ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XII — 1er SEPTEMBRE 1934 — N° 5

MÉMOIRES ORIGINAUX

AU SUJET DES DIFFÉRENCIATIONS RACIALES CHEZ LE MOUSTIQUE COMMUN *CULEX PIPIENS* L.

Par E. ROUBAUD

Dans l'état présent de mes recherches il m'est possible de définir trois races biologiques différentes parmi les peuplements du moustique commun. Deux de ces races peuplent de préférence, l'une le milieu rural, l'autre le milieu urbain dans nos régions ; la troisième est répandue dans les collectivités de l'Afrique du Nord. Des souches pures correspondant à ces trois types biologiques sont entretenues depuis plusieurs années dans mon laboratoire ; elles ont donné lieu à toute une série de recherches dont une partie a été exposée récemment dans un travail d'ensemble, auquel je renverrai (1).

M. P. de Boissezon, qui a cependant pris connaissance de ce travail, a cru devoir apporter ici (2) des arguments nouveaux en faveur d'une thèse qu'il soutient personnellement, celle de la plasticité biologique du *pipiens*, thèse qui s'oppose à celle de la pluralité raciale que j'ai mise en évidence.

Les arguments présentés par l'auteur en faveur de l'unicité biologique du *pipiens* et de sa plasticité sont déduits des observations suivantes : des *Culex* pris dans la campagne toulousaine, donc de

(1) Essai synthétique sur la vie du Moustique commun. *Ann. Sc. Nat. Zool.* 10e S., t. XVI, 1933.
(2) *Ann. Paras. Hum. et Comp.*, XII, 1934, p. 182-192.

type rural, deviennent capables, sous l'influence d'une alimentation larvaire riche en protéines et en fer telle que la poudre de lentilles cuites, de se reproduire sans sucer de sang. Ils sont également capables d'hiverner sous l'influence de la température extérieure, donc de suspendre leur activité saisonnièrement et de se comporter ainsi comme hétérodynames. Il n'y aurait ainsi point lieu de distinguer comme j'ai cru devoir le faire entre le *Culex* rural hétérodyname et anautogène, et le *Culex* citadin, essentiellement homodyname et autogène. Sous l'influence des conditions alimentaires du développement larvaire ou de la température, tous les peuplements de *Culex* manifesteront, suivant les circonstances, les caractéristiques biologiques correspondant à l'un ou l'autre des types raciaux considérés.

Lorsque nous parlons de races de moustiques, qu'il s'agisse du type rural ou du type citadin, nous supposons un ensemble de caractères dont la reconnaissance rigoureuse est essentielle pour permettre l'identification de l'un quelconque des types raciaux. M. de Boissezon a-t-il vraiment pris la peine de se documenter sur les caractères des types biologiques auxquels il fait allusion et sur leurs moyens d'identification ? Il est permis d'en douter puisque, sans avoir effectué le contrôle indispensable de ses souches d'après les caractères énoncés, nous le voyons reprendre sans hésiter la voie erronée où il s'est primitivement engagé. Or l'étude des races biologiques chez les Culicidés nécessite des souches contrôlées et ce contrôle doit être effectué de manière très attentive si l'on veut éviter les multiples causes d'erreur à peu près fatales pour quiconque n'est pas familiarisé depuis de longues années avec ces questions.

La principale erreur commise par M. de Boissezon consiste à penser qu'il est possible d'amener à l'autogénèse, c'est-à-dire à la ponte sans alimentation sanguine, tous les *Culex*, quelle que soit leur origine, à la condition de leur fournir pendant la vie larvaire une nourriture riche en protéines et en fer. Or, si l'on prend soin de différencier comme il convient les souches appartenant aux peuplements que j'ai distingués comme génotypiquement *anautogènes* (*C. pipiens pipiens, C. pipiens berbericus*), on constate que ces souches ne deviennent jamais autogènes, même quand leurs larves sont nourries en milieu particulièrement riche en ressources azotées. La propriété d'autogénèse est une propriété d'exception, jusqu'ici dévolue seulement à la race suractive qui exploite habituellement, mais non exclusivement, les milieux souterrains urbains. Ce n'est pas le moins du monde une propriété générale. Si M. de Boissezon a vu se développer constamment la faculté de ponte sans

alimentation sanguine chez ses *Culex* recueillis en milieu rural, dans la région de Toulouse, c'est qu'il n'a jamais eu affaire à la race normale rurale anautogène ; c'est qu'il a toujours eu affaire exclusivement à la race autogène.

Il lui eût été facile de s'en assurer en ayant recours au test du *comportement sexuel*, et ce contrôle aurait dû naturellement constituer une des bases fondamentales de son expérimentation. L'autogène se différencie, en effet, foncièrement par sa sténogamie franche, appréciable en cubage inférieur à 1 litre, de la race hétérodyname anautogène qui est eurygame. Nos collègues anglais, Mc. Gregor, M. Vincent, P. Tate, qui se sont avec raison appuyés sur ce caractère pour différencier leurs souches, n'ont eu aucune hésitation à distinguer la race autogène de la race normale anautogène peuplant en majorité, sinon exclusivement, les Iles Britanniques.

Un autre caractère essentiel, qui permet de différencier la race rurale normale de la race autogène, est celui de la discontinuité évolutive (hétérodynamie). Des *Culex* qui, maintenus à température favorable, donnent sans arrêt, comme ceux de M. de Boissezon, un grand nombre de générations successives, ne pourraient appartenir à la race rurale que nous définissons comme affectée d'hétérodynamie. La méthode à suivre pour mettre en évidence ce dernier caractère, en effectuant le contrôle nécessaire de la condition d'asthénobiose par la détermination rigoureuse du phénomène crucial de *l'autotrophie adipogénique*, a été longuement exposée. On ne peut hésiter sur ces caractères lorsqu'on a pris soin de se prémunir contre les causes d'erreur indiquées, mais on n'a pas le droit de caractériser d'emblée comme hétérodyname un *Culex* sans avoir contrôlé, avec la rigueur désirable, l'ensemble des caractères énoncés comme caractéristiques de ce type biologique.

M. J. de Boissezon qui, je le comprends bien, n'est nullement familiarisé avec les méthodes de différenciation des types raciaux chez les Culicidés, aurait pu venir se documenter sur la question dans mon laboratoire. Il eût ainsi évité des erreurs d'interprétation qui sont surtout regrettables parce qu'elles tendent à fausser les conceptions du public scientifique. C'est là d'ailleurs une remarque que je ferai à titre général : Pourquoi les auteurs nouvellement venus à des études qui nécessitent de longues années de pratique expérimentale, hésitent-ils, en cas de désaccord, à venir contrôler leurs résultats dans un laboratoire où, depuis plus de vingt ans, les questions qu'ils désirent étudier font l'objet d'une attention exclusive ? Ils s'épargneraient à eux-mêmes tout d'abord de nombreux tâtonnements ; ils éviteraient, de plus, à nos périodiques déjà surchargés, la publication de travaux insuffisants ou de discussions stériles.

LA NOURRITURE LARVAIRE N'INFLUE PAS SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AUTOGÉNÈSE, CHEZ LES RACES DE *CULEX PIPIENS* SPÉCIFIQUEMENT ANAUTOGÈNES

Par E. ROUBAUD et J. MEZGER

M. P. de Boissezon (1) a recommandé le milieu à la poudre de lentilles cuites comme susceptible, par sa richesse en protéines végétales et en fer, de permettre à volonté l'avènement de l'autogénèse chez tous les représentants du groupe *C. pipiens*. Nous avons voulu voir si ce milieu était effectivement apte à provoquer l'apparition du pouvoir autogène dans les souches reconnues comme spécifiquement anautogènes.

Les souches dont nous nous sommes servis, souches contrôlées depuis plusieurs années et conservées en conditions d'élevage pures à l'Insectarium, correspondent aux deux types raciaux anautogènes actuellement connus et définis par l'un de nous :

C. pipiens pipiens, type rural normal, anautogène, eurygame et hétérodyname ;

C. pipiens berbericus, type normal de l'Afrique du Nord, anautogène, sténogame et homodyname.

Comme *témoin* nous avons utilisé une souche autogène de deux origines, l'une des environs de Paris (Blanc-Mesnil), l'autre de Toulon. Ces deux souches autogènes, quoique recueillies originellement l'une et l'autre en condition de développement rural à l'air libre, présentent les caractères définis pour le type racial suivant :

C. pipiens autogenicus, autogène, sténogame et homodyname.

Le milieu de développement larvaire utilisé pour le développement de ces trois souches a été celui indiqué par M. de Boissezon. On fait macérer 1 gr. de poudre de lentilles cuites dans 300 cc. d'eau pendant quatre jours, à la température du laboratoire. On décante

(1) *C.R. Soc. de Biol.*, CXIV, 21 oct. 1933, p. 487 et *Ann. Paras. Hum. et Comp.*, XII, 1934, p. 182-192.

alors soigneusement pour entraîner le voile formé, et on ramène le liquide au volume initial par addition de 300 cc. d'eau.

Ce milieu convient au développement des différentes souches, mais, en raison de la nécessité de surveiller l'apparition des voiles dès que la température s'élève, il n'est pas supérieur à celui à base de poudre de rate de bœuf dont nous nous servons habituellement. Une certaine mortalité a été parfois observée.

Exp. I. — Une cinquantaine d'œufs provenant d'une souche algérienne anautogène (*C. pipiens berbericus*) sont placés à l'éclosion, le 7 février, en milieu de Boissezon dans une conserve de 500 cc., à la température du laboratoire.

On note : le 15-II, mue du 4e stade.
le 20-II, première apparition des nymphes.
le 23-II, première éclosion des ailés.

Les adultes mâles et femelles, éclos en totalité à partir du 25-II, sont conservés au contact de leur milieu originel sous cage de tulle, sans alimentation ni sanguine, ni sucrée. Ils meurent progressivement à partir des premiers jours de mars, sans déposer aucune ponte. Le 17-III, mort des dernières femelles. Le contrôle par dissection ne révèle aucun début de maturation ovulaire. Il n'a pu être constaté aucune manifestation d'aptitude à la reproduction autogène, pour aucun des moustiques en expérience.

Exp. témoin. — Une cinquantaine d'œufs provenant d'une souche autogène de deux origines est mise en élevage en milieu de Boissezon le 8-II, dans les mêmes conditions.

Les imagos éclos à partir du 25-II sont maintenus au contact du milieu originel sous cage de tulle, sans aucune alimentation, ni sanguine ni sucrée. Ils donnent à partir du 2-III de nombreuses barquettes de pontes autogènes qui évoluent normalement.

Exp. II. — Vingt larves à l'éclosion d'une souche anautogène rurale de Normandie (*C. pipiens pipiens*) sont placées dès la sortie de l'œuf, le 26-IV, en milieu de Boissezon, dans une conserve de 500 cc. comme ci-dessus. Le développement s'effectue avec une légère mortalité, malgré les précautions prises pour éviter les voiles.

La première apparition des nymphes a lieu le 7-V. Le 10-V une quinzaine d'imagos des deux sexes sont éclos, de grande taille. Ils sont isolés sous cage de tulle au contact de leur milieu originel, sans alimentation ni sanguine ni sucrée. A partir du 14-V, les mâles non nourris commencent à disparaître, puis les femelles. Le 17-V, tous les imagos obtenus sont morts sans avoir déposé aucune ponte autogène. L'examen du contenu abdominal des femelles n'a révélé à aucun moment même un début de maturation ovulaire par voie d'autogénèse.

Exp. témoin. — Vingt larves à l'éclosion d'une souche autogène (*C. pipiens autogenicus* de Blanc-Mesnil) ont été placées le 26-IV dans les mêmes conditions d'élevage que les larves anautogènes de l'exp. II. A partir du 12-V, les femelles nouvellement écloses peuvent être, à première vue, différenciées des femelles anautogènes du même âge de l'exp. II, par leur abdomen volumineux, distendu par les réserves. Les imagos obtenus sont isolés sous cage de tulle au contact de leur milieu originel, sans aucune alimentation ni sanguine ni sucrée. A partir du 14-V, de nombreuses barquettes de pontes autogènes sont déposées à la surface du liquide. Ces pontes évoluent normalement.

Résumé

En résumé, aucune des deux souches anautogènes de *C. pipiens* expérimentées ne s'est révélée apte à produire des œufs par voie stricte d'autogénèse dans les conditions d'alimentation larvaire préconisées par M. de Boissezon. Seules ont manifesté l'aptitude autogène, dans de telles conditions d'élevage, les femelles de *C. pipiens* issues de souches précédemment reconnues comme douées des caractéristiques générales dont la réunion permet de définir le type racial *C. pipiens autogenicus*.

PRÉSENCE DE *PHLEBOTOMUS LARROUSSEI* À CAPVERN (HAUTES-PYRÉNÉES)

Par J. RAYNAL et P. LE GAC

En 1931, l'attention a été attirée par Langeron et Nitzulescu sur la présence en France d'un phlébotome ♀ qui aurait été antérieurement confondu soit avec les femelles de *Phlebotomus papatasi,* soit avec celles de *Phlebotomus perniciosus.* Ces auteurs l'ont dénommé *Phlebotomus larroussei ;* le mâle de cette nouvelle espèce serait encore inconnu.

Cette identification, faite sur des exemplaires de la collection du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris, a été possible grâce à l'étude morphologique de l'armature pharyngienne et des spermathèques, dont la valeur dans la classification des phlébotomes fut avec juste raison signalée dès 1926-1927 par Adler et Theodor (1926). Chez *Phlebotomus larroussei,* la morphologie de ces deux organes s'apparente un peu à celle de *Phlebotomus chinensis* ♀ ; elle est cependant assez spécifique pour autoriser la création d'une espèce véritable (cf. Langeron et Nitzulescu 1931 et Raynal et Le Gac 1932 pour la description de ces organes).

Certains autres caractères moins importants appartiennent en propre à cette espèce : l'article II des palpes a toujours été trouvé égal à l'article III, donnant la formule palpale 1, 4 (2, 3), 5 ; les ailes sont très larges, le rapport $\frac{\text{longueur}}{\text{largeur}}$ est toujours voisin de 3 ; l'indice alaire $\frac{\alpha}{\beta}$ est élevé, dépassant presque toujours 2,50 ; la fourche postérieure de la deuxième nervure longitudinale est, pour les exemplaires que nous avons eus sous les yeux, *toujours plus éloignée de la base de l'aile* que la fourche de la quatrième nervure longitudinale ; enfin les pattes sont relativement longues, particulièrement en ce qui concerne certains articles comme les tibias ; les rapports $\frac{\text{tibias}}{\text{fémur}}$ atteignent 1,3 à 1,4 pour la première paire de pattes, 1,5 à 1,6 pour la seconde, 1,7 à 1,8 pour la troisième.

Nous venons de retrouver tous ces caractères, y compris la struc-

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 343-344.

ture spéciale des spermathèques et du pharynx, chez un phlébotome femelle capturé à Capvern (Hautes-Pyrénées) en août 1933. Cet exemplaire présentait un index alaire $\frac{\alpha}{\beta}$ particulièrement élevé (3,29). Par ailleurs, sa description est entièrement superposable à celle que nous avons précédemment donnée pour le *Phlebotomus larroussei* capturé à La Rose, dans la banlieue de Marseille, ce qui nous dispense de la donner de nouveau.

Phlebotomus larroussei Langeron et Nitzulescu 1931, trouvé primitivement en France dans les vallées de l'Oise (Savignies près Beauvais), de la Seine (Bourg-la-Reine, banlieue sud de Paris) et de la Saône (Varennes près Beaune), peut-être dans le Calvados et dans la Haute-Marne (Langeron et Nitzulescu 1932), se rencontre donc aussi dans les régions plus méridionales, puisque nous l'avons signalé dans la banlieue de Marseille et que nous le retrouvons aujourd'hui dans les Pyrénées à Capvern. Il est fort probable que sa répartition géographique déborde le cadre de la France et que *Phlebotomus vesuvianus* Adler et Theodor 1931, rencontré en Italie (Capo di Monte et Bosco Trecase, aux environs de Naples) et décrit postérieurement (Adler et Theodor 1931) devra s'identifier à *Phlebotomus larroussei* Langeron et Nitzulescu 1931, avec lequel il tombe en synonymie.

Bibliographie

Langeron (M.) et Nitzulescu (V.). — *Phlebotomus larroussei* n. sp., nouvelle espèce européenne de phlébotome. *Ann. de parasitologie*, IX, 1931, p. 72-76.

— Révision des Phlébotomes de France. *Ann. de Parasitologie*, X, 1932, p. 292-293.

Adler (S.) et Theodor (O.). — On the *minutus* group of the genus *Phlebotomus* in Palestine. *Bull. of entom. research*, XVI, 1926, p. 399-405.

— On a collection of *Phlebotomus* sp. of the *minutus* group. *Ann. of trop. med. and parasitology*, XXI, 1927, p. 61-68.

— A study of the sandfly population in endemic foci of infantile kala-azar in Italy. *Bull. of entomol. research*, XXII, 1931, p. 108.

Raynal (J.) et Le Gac (P.). — Sur un exemplaire de *Phlebotomus larroussei* Langeron et Nitzulescu 1931, capturé à La Rose (banlieue de Marseille). *Ann. de Parasitologie*, X, 1932, p. 504-508.

RÔLE DE LA MUE EMBRYONNAIRE DES RÉDUVIDÉS HÉMATOPHAGES DANS LE PROCESSUS D'ÉCLOSION

Par H. GALLIARD

Dans une note récente, nous avons signalé que les hémiptères hématophages, *Cimex* et réduvidés, se débarrassent, au moment de l'éclosion, d'une membrane embryonnaire qui est chitinisée en certains points, au niveau de la tête et surtout du labre et des antennes, ainsi qu'à l'extrémité des pattes. La figure 1 montre cette organisation, nous y avons joint la mue de *Cimex lectularius* (fig. 2). Il y a donc une différence assez grande entre les espèces de ce groupe et les autres hémiptères, en particulier les hémiptères aquatiques, dont la mue revêt l'aspect d'une simple poche « membrane embryonnaire chitineuse qui moule la larve dans l'œuf » (R. Poisson).

Il y a également des différences entre le mode d'éclosion. Chez les hémiptères aquatiques, par exemple, la larve, encore revêtue de sa mue, sort complètement de la coque de l'œuf, puis « la membrane embryonnaire chitineuse se fend le long d'une ligne médio-dorsale dans la région mésonotale. Le thorax et la tête, puis successivement les pattes antérieures, moyennes et postérieures se dégagent de cette enveloppe » (R. Poisson). Chez les triatomes, le processus est tout différent, la larve se débarrassant de sa mue, parfois avant, mais en général au fur et à mesure de l'éclosion, puisque l'on trouve presque toujours les antennes engagées et fixées à la paroi interne du chorion de l'œuf. Il arrive, exceptionnellement d'ailleurs, que la larve sorte de l'œuf avec sa mue intacte ; mais, une fois dehors, elle ne peut plus s'en débarrasser et meurt rapidement. De plus, la rupture se fait toujours au niveau de la partie postérieure de la tête, suivant une ligne transversale, comme nous l'avons signalé, et la cupule rigide qui recouvre la tête et porte les appendices se rabat en avant, entraînée par la rétraction des enveloppes des pattes, pendant que celle du dos et de l'abdomen se rétracte complètement et vient se recroqueviller à la face ventrale.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 345-349.

En ce qui concerne les triatomes, on trouve mention de cette mue dans un travail de César Pinto qui donne une photographie des œufs de triatomes avec cette légende : « Note se a presença de uma pellicula deixada pela larva do nascer » (observez la présence d'une pellicule rejetée par la larve avant de naître).

De même, F. Campos la signale chez *T. dimidiata* : « L'embryon

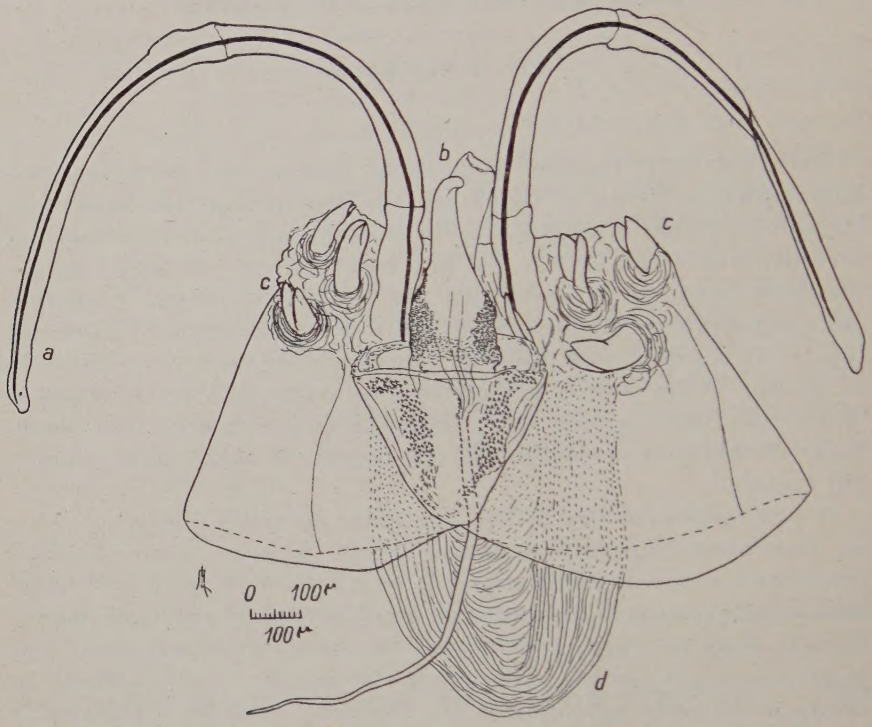


Fig. 1. — Mue embryonnaire de *Triatoma vitticeps* (vue dorsale). *a*, antennes ; *b*, labre ; *c*, extrémité bifide et chitineuse des gaines des pattes ; *d*, enveloppe rétractée du dos et de l'abdomen.

sort lentement en complète immobilité, se dépouillant en franchissant l'ouverture de la pellicule qui l'enveloppe (sac amniotique) et qui, une fois brisée, reste entortillée sur le bord. »

En réalité, il ne s'agit pas d'une membrane amniotique, mais d'une sécrétion cuticulaire de l'embryon, comme chez les autres hémiptères, d'une véritable mue.

Dans cette dépouille embryonnaire, nous nous sommes demandé quel pouvait être le rôle de ces épines fortes et bien développées,

rangées en demi-cercle, partant du clypeus et se rejoignant sur la ligne médiane, à la partie postérieure de la tête, en arrière des yeux.

On sait qu'il existe, chez de nombreux insectes, des appareils d'éclosion ou de rupture : chez les Hémiptères (Kirby et Spence,

Fig. 2. — Mue embryonnaire de *Cimex lectularius*.

Heymons, 1895-1906) ; chez les forficules (Heymons) ; chez les psoques (de Peyerhimoff, 1901) ; chez les *Locustidæ* et les *Grylli-dæ* (Cape de Baillon, 1919, Derville, 1922, Cadet, 1920) ; chez certains diptères (Breslau, 1920). C'est ce qu'on appelle dent ovulaire chez les phlébotomes (Howlett) ou organe de Künckel chez les aphaniptères. R. Poisson a montré l'existence, chez les hémiptères aquatiques, d'un organe de ce genre, mais situé tantôt sur le tégument de la larve, tantôt sur la membrane embryonnaire (*Gerridæ*).

Les réduvidés se rapprochent donc de ces groupes, si toutefois on peut considérer les épines qui ornementent l'enveloppe de la tête comme un appareil d'éclosion. Dans le cas des autres hémiptères, la coque doit être rompue par l'embryon, tandis que, chez les *Cimidæ* et les *Reduvidæ*, l'œuf est operculé. Il n'y a aucune membrane à rompre. L'endochorion s'interrompt et se fixe au moyen d'une armature spéciale exactement au pourtour de l'ouverture. Le clapet est doublé par une membrane indépendante. La pression sur le clapet est seule nécessaire pour l'ouverture de l'œuf et la libération de l'embryon. En outre, les deux rangées de dents qui se réunissent sur la ligne médiane à la partie postérieure de la tête ne correspondent pas à l'orifice du chorion de l'œuf. Avant la naissance, la tête de l'embryon est hyperfléchie et c'est surtout le prothorax qui est en contact avec le clapet.

Mais doit-on, nécessairement, admettre que cet appareil a un rôle à jouer ? Ce n'est pas certain. Ainsi, Cape de Baillon a signalé que si, dans le cas des orthoptères, certaines espèces présentent un organe fonctionnant comme appareil de rupture, chez d'autres, appartenant à des groupes très voisins, son rôle est secondaire dans le mécanisme de l'éclosion. Dans le cas qui nous occupe, ce rôle est tout à fait discutable.

Résumé

Dans cette note, nous signalons les particularités existant chez les Réduvidés au point de vue de l'éclosion de la larve. Etant donné la nature de l'œuf qui est operculé et la position de l'embryon à la fin de son évolution, il semble que les rangées d'épines que nous avons décrites et qui se trouvent sur la membrane embryonnaire, au niveau de la tête, ne puissent pas jouer un rôle comme appareil de rupture et d'éclosion.

Bibliographie

Breslau (E.). — Eier und Eizahn des einheimischer Stechmucken. *Biol. Centralbl.*, XL, 1920, p. 336.

Cadet (L.). — L'éclosion du *Curtilla gryllotalpa* L. (Orth. *Gryllidæ*). *Bull. biol. Fr. et Belg.*, LVI, 1922, p. 131.

Campos (F.). — Notas biologicas sobre el *Triatoma dimidiata* Latr. *Rev. del Col. Nac. Vicente Rocafuerte, Guayaquil*, V, 1923, p. 3.

Cape de Baillon (P.). — Sur l'existence chez les locustiens et les grilloniens d'un organe servant à la rupture du chorion au moment de l'éclosion. *C.R. Acad. Sc.*, CLXVIII, 1919.

— Contribution anatomique et physiologique à l'étude de la reproduction chez les locustiens et grilloniens. I. La ponte et l'éclosion chez les locustiens. *La Cellule*, XXXI, 1920.

Derville. — Sur l'éclosion des tétricines. *Bull. biol. Fr. et Belg.*, LVI, 1922, p. 135.

Galliard (H.). — La mue embryonnaire des réduvidés hématophages. *C.R. Soc. Biol.*, CXV, 1934, p. 823.

Heymons (R.). — Ueber einen Apparat zum oeffnen der Eischalen bei den Pentatomiden. *Zeit. wiss. Insektenbiol.*, II, 1906, p. 73.

Lacordaire. — *Introduction à l'entomologie*, Paris, 1934.

Peyerhimoff (P. de). Le mécanisme de l'éclosion chez les Psoques. *Ann. Soc. entom. Fr.*, LXX, 1901.

Pinto (Cesar). — *Ensaio monografico dos reduvideos hematophagos o barbeiros*. Travail fait à l'Inst. O. Cruz, Rio de Janeiro, 1925.

Poisson (R.). — Accouplement, ponte et éclosion des hémiptères aquatiques. *Bull. biol. Fr. et Belg.*, LVII, 1923, p. 89.

— Contribution à l'étude des hémiptères aquatiques. *Bull. biol. Fr. et Belg.*, LVIII, 1924, p. 49.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris
(Directeur : Prof. E. Brumpt)

SUR LA FAUNE DES *TRICHOSTRONGYLIDÆ* DES CHAUVES-SOURIS

Par T. S. SKARBILOVITCH

En étudiant la faune des nématodes des chauves-souris de l'U.R.S.S., j'ai trouvé un nouveau représentant de la famille des *Trichostrongylidæ*, qui, d'après plusieurs caractères, ressemble aux espèces déjà décrites du genre *Anoplostrongylus* Boulenger 1926, mais qui diffère cependant de l'espèce type de ce genre, *A. paradoxus* (Travassos 1918).

L'étude détaillée de la structure de toutes les espèces classées actuellement dans le genre *Anoplostrongylus* me donne lieu de conclure que ce genre contient des représentants de deux genres indépendants. En particulier, par la structure des spicules et la forme de la côte dorsale (caractères d'importance générique), *A. paradoxus* représente l'espèce type du genre *Anoplostrongylus* et diffère notablement des autres représentants de ce genre. Pour cette raison, je vis la nécessité de diviser ce genre *Anoplostrongylus* en deux genres indépendants : 1° *Anoplostrongylus* Boulenger 1926, avec l'espèce type *A. paradoxus* (Travassos 1918) ; 2° le genre nouveau *Molinostrongylus* nov. gen., avec une espèce type nouvelle, *M. skrjabini* n. sp., genre dans lequel sont à classer les autres espèces du genre *Anoplostrongylus* décrites jusqu'ici : *A. tipula*, *A. delicatus*, *A. ornatus*, *A. heydoni*, *A. alatus*.

Les exemplaires que j'ai étudiés ont été recueillis en 1928 par la 52e expédition dans le Tchernozemny District Central, sous la direction du prof. N. P. Popov, et conservés au Musée helmintholo-gique central de Moscou. Ces exemplaires ont été aimablement mis à ma disposition par le prof. Skrjabin, auquel je tiens à adresser ici tous mes remerciements.

Molinostrongylus skrjabini n. g. n. sp.

Hôte. — Chauve-souris (*Chiroptera* sp.).

Localisation. — Intestin.

Fréquence. — Chez 48 exemplaires sur 50 disséqués, 96 p. cent.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 350-361.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — U.R.S.S., Tchernozemny District, Khrenovoe.

DESCRIPTION. — Ces nématodes, très petits, mesurent de 2 à 5 mm. de long. Le corps est filiforme et très mince. La partie céphalique est un peu renflée, la largeur du renflement est de 24 à

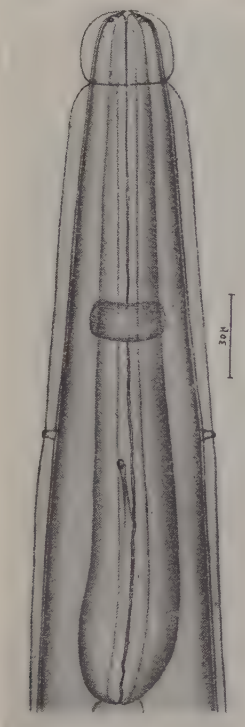


FIG. 1. — *Molinostrongylus skrjabini* n. g., n. sp. Extrémité céphalique.

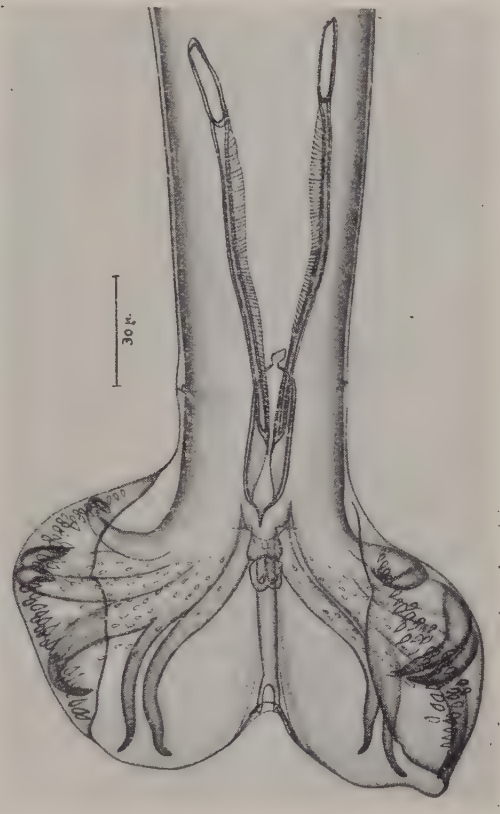


FIG. 2. — *Molinostrongylus skrjabini* n. g., n. sp. Extrémité caudale du mâle.

26 µ ; sa longueur de 26 à 29 µ. La cuticule a plusieurs stries longitudinales et transversales. Sur les deux côtés du corps, depuis le renflement céphalique jusqu'à l'extrémité caudale de la femelle et de la bourse du mâle, se trouvent des ailes cuticulaires étroites, striées transversalement. La largeur de ces ailes, chez les mâles, est de 110 à 120 µ et, chez les femelles, de 14 à 15 µ. La bouche, termi-

nale, est suivie d'un œsophage cylindrique, dont la longueur est de 243 à 245 μ. Au niveau des deux tiers de la longueur de l'œsophage, se trouve une paire de papilles cervicales disposées symétriquement sur les côtés du corps à une distance de 145 à 156 μ de l'extrémité céphalique. Autour de l'orifice buccal, sont disposées quatre papilles submédianes. La présence des papilles latérales n'a pas été établie.

Les *mâles* mesurent de 2 mm., 4 à 3 mm., 38 de long sur une largeur maxima de 43 à 46 μ. La bourse comprend deux grands lobes

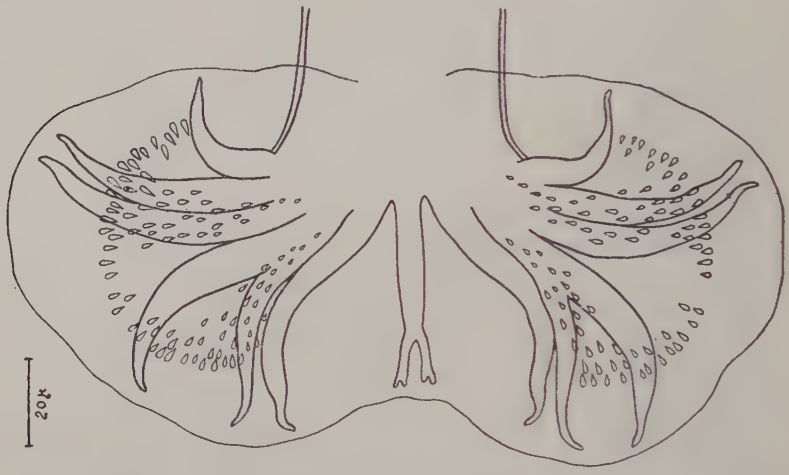


Fig. 3. — *Molinostrongylus skrjabini* n. g., n. sp.
Bourse caudale du mâle, ouverte.

latéraux et un petit lobe dorsal. La partie intérieure des lobes latéraux est couverte d'épines ; la zone périphérique de la bourse et la partie située entre les côtes dorsales externes sont privées de ces épines. Formule de la bourse : côte ventro-ventrale isolée de la ventro-latérale presque sur toute son étendue et considérablement plus courte que cette dernière ; côtes ventro-latérales et antéro-latérales d'égale longueur et contiguës, à l'exception des extrémités distales ; côtes médio-latérales et post-latérale naissant d'un tronc commun, la première étant plus massive que la seconde. Extrémités des côtes médio-latérales et latérale antérieure tournées dans des directions inverses et extrémités des côtes médio-latérale et post-latérale tournées l'une vers l'autre. Côtes dorsales internes plus longues que la côte dorsale et atteignant presque le bord de la bourse. Le dernier tiers de la côte dorsale est divisé en deux bran-

ches qui bifurquent à leur tour. Il y a une paire de papilles prébursales. Les spicules, de 130 μ de long, sont filiformes ; les extrémités proximales sont un peu dilatées et portent des épiphyses allongées de 23 à 29 μ de long ; les extrémités distales sont privées de prolongement. La membrane latérale des deux spicules est visiblement striée transversalement. Il y a un gubernaculum en forme

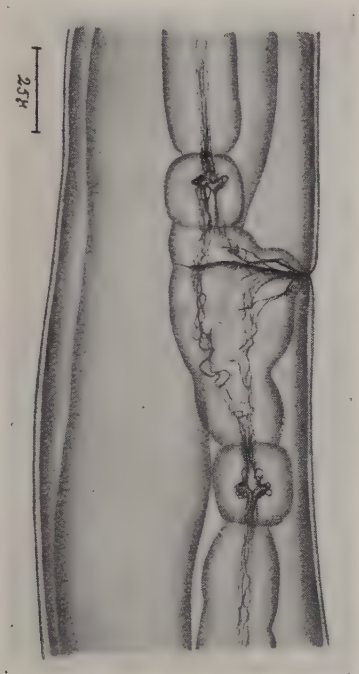


Fig. 4. — *Molinostrongylus skrjabini* n. g., n. sp. Région de la vulve de la femelle.

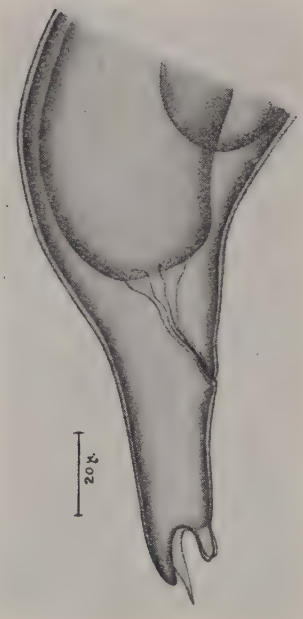


Fig. 5. — *Molinostrongylus skrjabini* n. g., n. sp. Extrémité caudale de la femelle.

de nacelle, de 46 à 49 μ de long sur 12 μ de large. Le cône génital est cordiforme avec deux appendices parallèles en forme de papilles. Sur les extrémités distales de ces appendices se trouvent des crochets courbés ventralement ; ces papilles soutiennent une large membrane avec échancrure à l'extrémité inférieure.

Les *femelles* ont de 3 mm. 32 à 5 mm. 31 de longueur sur une largeur maxima de 0 mm. 081. La vulve s'ouvre par une fente transversale et est disposée à une distance de 0 mm. 81 de l'extrémité caudale ; le vagin est court et mène vers deux ovejecteurs courts diver-

gents, dont la longueur totale (les sphincters y inclus) atteint de 0 mm. 19 à 0 mm. 21. L'anus se trouve à la distance de 58 à 59 μ de l'extrémité caudale ; le rectum, près de l'anus, est d'abord parallèle à la paroi du corps, puis s'élargit. L'extrémité caudale de la femelle se rétrécit visiblement derrière l'anus et est tronquée coniquement; sur l'extrémité terminale se trouvent quatre prolongements dont l'un est mince et long et les trois autres gros et presque égaux. Les œufs sont transparents avec le contenu homogène, de 89 à 90 μ de longueur sur 34 à 40 μ de largeur.

Remarques sur les représentants du genre Anoplostrongylus

Jusqu'en 1926, les nématodes des chauves-souris appartenant à la famille des *Trichostrongylidæ* ont été classés dans le genre *Histiostrongylus,* établi par Molin en 1861, avec l'espèce type *H. coronatus* Molin 1861. Travassos, en 1918, range également sa nouvelle espèce, *H. paradoxus,* dans ce genre, malgré des différences morphologiques bien nettes. Le genre, décrit par lui, était privé d'épines sur la vésicule céphalique, tandis que leur présence est un caractère important du genre en question. Se basant sur cette différence, Boulenger établit, en 1926, un nouveau genre, *Anoplostrongylus,* avec l'espèce *A. paradoxus,* rangeant également dans ce genre *A. tipula* (v. Beneden 1873). Plus tard, nous voyons que les auteurs (Schwartz 1927, Monnig 1927, Baylis 1930, Ortlepp 1932), en décrivant les *Trichostrongylidæ* des chauves-souris, rangent leurs espèces soit dans le genre *Anoplostrongylus,* soit dans le genre *Histiostrongylus.* Actuellement le genre *Anoplostrongylus* comprend six espèces.

Comparant la description des espèces : *A. paradoxus, A. delicatus, A. ornatus, A. heydoni, A. alatus* et la nouvelle espèce *M. skrjabini,* j'ai remarqué une grande ressemblance parmi les cinq dernières espèces, ainsi qu'une différence considérable avec l'espèce type du genre *Anoplostrongylus, A. paradoxus.* La différence est surtout frappante dans la structure des spicules ; les spicules d'*A. paradoxus* ont une forme irrégulière, sans membrane latérale rayée transversalement, mais avec des prolongements latéraux en forme de crochet sur les extrémités distales. Les spicules des autres espèces sont filiformes, lisses, avec membrane latérale striée transversalement et sans aucun prolongement en forme de crochet. La côte dorsale d'*A. paradoxus* est courte, massive et se divise en deux branches jusqu'à la moitié de la longueur. Les extrémités ne sont pas bifurquées, tandis que chez les quatre autres espèces la côte dorsale est assez longue et l'extrémité distale se divise en deux et

en trois. La bourse des quatre dernières espèces est couverte à l'intérieur par des épines. Les femelles des espèces en question diffèrent également par la forme des extrémités caudales : l'extrémité caudale, chez *A. paradoxus*, est arrondie et obtuse et porte trois pointes homogènes ; l'extrémité caudale des femelles des autres espèces est tronquée, conique et porte de trois à quatre pointes de différente structure et de différentes dimensions.

La comparaison des caractères morphologiques d'*A. delicatus*, d'*A. ornatus*, d'*A. alatus*, de *M. skrjabini* avec ceux d'*A. paradoxus* indique une différence si considérable qu'il devient nécessaire d'établir pour ces espèces un nouveau genre que je propose de nommer *Molinostrongylus* n. g. avec l'espèce type *M. skrjabini* n. sp. Quant à *A. tipula* (v. Beneden 1873), sa description étant insuffisante, il semble difficile de ranger cette espèce dans le genre *Anoplostrongylus*, c'est pourquoi je l'ai placée dans le second genre.

Genre **Molinostrongylus** n. g.

Diagnose. — *Trichostrongylidæ* avec extrémité céphalique renflée, sans capsule buccale distincte. Les papilles cervicales sont présentes. La bourse du mâle se compose de trois lobes : deux grands lobes latéraux et un dorsal ; l'intérieur des parois de la bourse est couvert d'épines. Formule de la bourse : côte ventro-ventrale isolée de la ventro-latérale sur presque toute son étendue et considérablement plus courte que cette dernière ; côte ventro-latérale contiguë à la côte antéro-latérale et de longueur égale, les extrémités distales n'étant pas contiguës ; côtes médio-latérale et post-latérale naissant d'un tronc commun, la première étant plus massive que la seconde. Les extrémités des côtes médio-latérale et anté-latérale sont tournées dans des directions inverses et les extrémités des côtes médio-latérale et post-latérale sont tournées l'une vers l'autre. Les côtes dorsales externes sont plus longues que la dorsale et atteignent presque le bord de la bourse. Le dernier tiers de la côte dorsale est divisé en deux branches qui bifurquent à leur tour. Les spicules sont minces, filiformes, avec une membrane latérale rayée transversalement, sans prolongements latéraux courbés en forme de crochet sur les extrémités distales. Les extrémités distales ne sont pas divisées, ou sont divisées en deux ou trois branches. Le gubernaculum est présent, ainsi que les papilles prébursales. La queue des femelles est tronquée, conique et se termine par trois ou quatre pointes de structure et de dimensions différentes.

Espèce type : *M. skrjabini* n. sp.

Dans ce genre se placent six espèces, dont nous donnons les caractères distinctifs dans le tableau synoptique suivant :

A. Nématodes de 2 mm. au maximum ..	*M. tipula* (v. Ben. 1873).
B. Nématodes de plus de 2 mm. de longueur.	
I. Les extrémités distales des spicules ne sont pas divisées. Longueur des spicules 130 μ	*M. skrjabini* n. sp.
II. Les extrémités distales des spicules sont divisées.	
1) Les extrémités des spicules sont divisées en deux pointes.	
a) Longueur des spicules 170 μ	*M. delicatus* (Schwartz 1927).
b) — — 250 μ	*M. ornatus* (Mönnig 1927).
c) — — 368 μ	*M. alatus* (Ortlepp 1932).
2) Les extrémités des spicules sont divisées en trois pointes.	
Longueur des spicules 240-250 μ ...	*M. heydoni* (Baylis 1930).

Pour plus de précision, je donne ci-dessous la diagnose du genre *Anoplostrongylus*, telle qu'elle doit être comprise actuellement.

Genre **Anoplostrongylus**

Diagnose. — *Trichostrongylidæ* très minces, avec cuticule rayée transversalement et longitudinalement. La cuticule s'élargit en forme de cloche vers l'extrémité céphalique ; dans la partie médiane de la membrane cuticulaire céphalique, il y a un pli au niveau duquel sont disposées six papilles. La bouche, relativement grande, est munie de six petites papilles. Travassos n'indique pas la présence des papilles cervicales et prébursales. La vulve de la femelle s'ouvre par une fente transversale et se trouve dans le tiers postérieur du corps. L'extrémité caudale de la femelle est arrondie et obtuse et porte trois pointes homogènes. La bourse du mâle est très grande, divisée en trois lobes ; le lobe dorsal est petit. Travassos n'indique pas la présence d'épines à l'intérieur de la bourse. Les côtes ventro-ventrales sont unies par leur base avec les côtes ventro-latérales ; les côtes ventro-ventrales sont plus longues que les autres. Les côtes dorsales externes commencent à la base de la côte dorsale ; elles sont longues et minces. La côte dorsale est épaisse et courte et se divise vers le milieu en deux grosses branches. Les spicules sont filiformes, sans membrane latérale rayée transversa-

lement, mais avec des prolongements latéraux en forme de crochets sur les extrémités distales. Il y a un gubernaculum.

Espèce type : *A. paradoxus* Travassos 1918.

D'après les données actuelles, les chauves-souris sont les hôtes de quatre genres de *Trichostrongylidæ* pour la définition desquels nous proposons le tableau synoptique suivant :

A. Il existe une dent dans la capsule buccale. Dans la partie antérieure du corps la cuticule forme des expansions cuticulaires en forme d'ailes	*Nycteridostrongylus* Baylis 1930.
B. Pas de dents dans la capsule buccale ; pas d'ailes cuticulaires.	
I. Sur la vésicule céphalique se trouvent des épines. Spicules obtus. L'extrémité caudale de la femelle se termine par une pointe en forme d'épine.....	*Histiostrongylus* Molin 1861.
II. Pas d'épines sur la vésicule céphalique. Les extrémités distales des spicules sont aiguës. A l'extrémité caudale de la femelle, il existe 3 ou 4 pointes.	
1) Spicules avec prolongements latéraux en forme de crochets, sur l'extrémité distale. Spicules sans membrane latérale rayée transversalement. Côte dorsale, courte, divisée jusqu'à la moitié. L'extrémité caudale de la femelle est obtuse et porte trois pointes.....	*Anoplostrongylus* Boulenger 1926.
2) Spicules filiformes avec membrane latérale rayée transversalement sans prolongement en forme de crochet. L'extrémité caudale de la femelle est tronquée, conique, et porte 3 ou 4 pointes. Intérieur de la bourse couvert d'épines.	*Molinostrongylus* n. g.

Données de l'expédition de Crimée. — La 31e expédition helminthologique de l'U.R.S.S., organisée par E.-M. Layman, en 1926, en Crimée, dans les environs de Karadag, a disséqué 102 chauves-souris appartenant aux espèces *Myotis myotis oxygnathus* Monticelli et *Miniopterus schreibersii schreibersii* Kuhl. Sur ce nombre, 19 exemplaires étaient infectés par des nématodes appartenant à la famille *Trichostrongylidæ*. Après une étude plus détaillée, tous les nématodes ont été rangés dans l'espèce *M. alatus* (Ortlepp 1932). Comparant la description d'Ortlepp avec nos néma-

todes, nous leur trouvons une grande ressemblance morphologique et les dimensions seules diffèrent. Considérant que les dimensions ne sont pas des caractères suffisants pour l'établissement d'une nouvelle espèce, je range mes nématodes dans l'espèce *M. alatus*, dont je donne ci-dessous une description détaillée.

Molinostrongylus alatus (Ortlepp 1932)

Hôte. — *Myotis myotis oxygnathus* Monticelli, *Miniopterus schreibersii schreibersii* Kuhl.

Localisation. — Intestin.

Distribution géographique. — Crimée, environs de Karadag.

Fréquence. — Trouvé chez 19 exemplaires sur 102 disséqués.

Description. — Nématodes très petits et minces, au corps graduellement atténué vers les deux extrémités. L'extrémité céphalique est entourée d'une vésicule en forme de cloche, ce qui est caractéristique pour ce genre ; sa longueur est de 32 à 38 µ, et sa largeur de 32 µ. La vésicule céphalique, chez *M. alatus*, est rayée transversalement ; chez nos exemplaires, on trouve de 7 à 9 stries, chez les exemplaires d'Ortlepp un peu moins. La cuticule est rayée délicatement en travers et en longueur ; il y a 6 rangées sur une distance de 14 µ, 5. Le long de tout le corps, sur les côtés, se trouvent des ailes rayées transversalement, dont la largeur chez le mâle atteint 20 µ, et chez la femelle 23 µ. La capsule buccale, peu développée, est munie de 2 éléments latéraux chitinisés et de 4 papilles buccales. L'œsophage est cylindrique, de 325 à 344 µ de longueur. Au niveau du milieu de l'œsophage, se trouvent deux papilles cervicales disposées symétriquement à la distance de 18 à 20 µ de l'extrémité céphalique. L'anneau nerveux est situé en avant des papilles cervicales.

Le *mâle* mesure de 2 mm., 45 à 3 mm., 40 de long sur une largeur, à la base de l'œsophage, de 35 à 44 µ, et au milieu du corps de 67 à 81 µ. La bourse se compose de deux grands lobes latéraux, bien développés et d'un lobe dorsal assez grand. A l'intérieur, elle est couverte d'épines chitinisées, à l'exception du bord périphérique et de la partie voisine des côtes dorsales externes. La formule de la bourse est la suivante : 3 groupes de côtes bien développées : ventral, latéral et dorsal. Les côtes ventro-ventrale et latéro-ventrale sont indépendantes, mais ont un tronc commun, leurs extrémités étant quelque peu séparées. Les côtes latérales ont également un tronc commun, dont elles sont éloignées à une distance presque

égale ; la côte latérale externe est de même dimension que la côte latéro-ventrale et lui est parallèle. Les extrémités des côtes latérales externes et de la côte médio-latérale divergent en sens inverse,

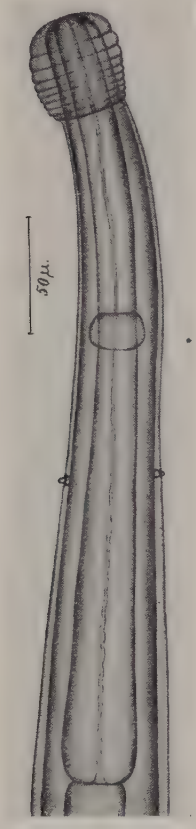


FIG. 6. — *Molinostrongylus alatus* (Ortlepp 1932) de *Myotis myotis oxygnathus* et de *Miniopterus schreibersii schreibersii*. Extrémité céphalique.

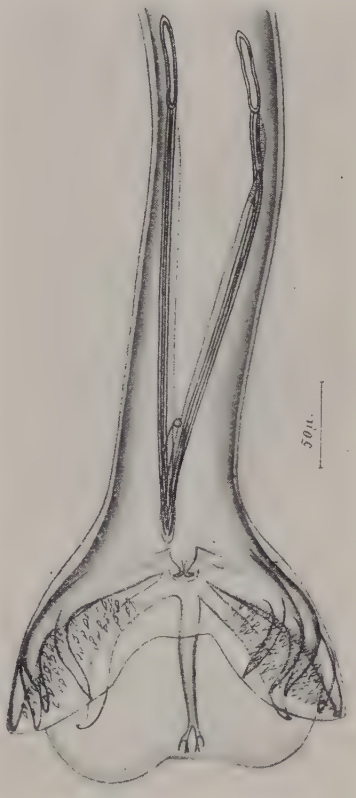


FIG. 7. — *Molinostrongylus alatus* (Ortlepp 1932) de *Myotis myotis oxygnathus* et de *Miniopterus schreibersii schreibersii*. Extrémité caudale du mâle.

et les extrémités des côtes médio-latérale et de la côte post-latérale sont tournées l'une vers l'autre. La côte post-latérale est un peu plus courte que la médio-latérale ; les côtes latérales externes et la médio-latérale sont égales. Les côtes dorsales externes sont grandes et éloignées de la base de la côte dorsale ; elles n'atteignent pas le bord de la bourse. La côte dorsale est longue et bifurque à l'extrémité

distale, à la distance de un cinquième de sa longueur ; chaque branche se divise à son tour en trois ramifications, dont l'une est plus grande que les autres. Les papilles prébursales existent. La longueur de la bourse, depuis les papilles, est de 145 µ. Les spicules sont filiformes et longs de 310 µ ; d'après Ortlepp, leur longueur est de 368 µ ; leur largeur est de 8 µ, 7. Le long des spicules et intérieurement, se trouve une membrane rayée transversalement ; les extrémités distales des spicules bifurquent ; les branches intérieures sont aiguës et courtes, les externes, un peu plus longues

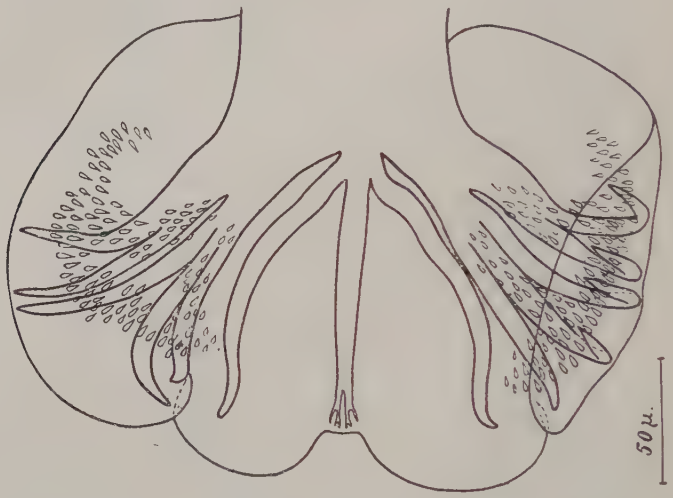


Fig. 8. — *Molinostrongylus alatus* (Ortlepp 1932) de *Myotis myotis oxygnathus* et de *Miniopterus schreibersii schreibersii*. Bourse caudale du mâle, ouverte.

et également aiguës. Le gubernaculum est plat, rétréci à l'extrémité proximale et élargi à l'extrémité distale. La longueur du gubernaculum est de 78 µ ; de 90 µ d'après Ortlepp. Le cône génital s'élargit en forme de membrane et cet élargissement est soutenu par deux prolongements, dont les extrémités sont dirigées latéralement.

La *femelle* mesure de 4 mm., 08 à 5 mm., 113 de long, sur une largeur maxima de 94 à 136 µ, y compris les ailes latérales. La vulve s'ouvre par une fente transversale à une distance de 930 à 960 µ de l'extrémité caudale. Le vagin est court, unit les ovejecteurs divergents ; sa longueur, y compris le sphincter, est de 217 µ. L'anus est situé à 104 µ de l'extrémité postérieure. Sur l'extrémité caudale de la femelle se trouvent trois pointes, deux fortes, homo-

gènes, ventrales, de 20 μ de longueur et une dorsale, aiguë et mince, de 26 μ de longueur. Quelquefois, elles sont au nombre de quatre.

Les œufs sont ovoïdes, avec une coque mince et lisse. Dimensions : longueur : 76 à 87 μ ; largeur : 40 à 57 μ.

Je tiens, en terminant, à exprimer ma reconnaissance à MM. A. J. Kutass et N. K. Andreeva pour l'exécution des dessins qui illustrent mon travail.

Bibliographie

Baylis (H.-A.). — *Nycteridostrongylus. Trichostrongilydæ.* Espèce type : *N. uncicollis. Ann. and Mag. nat. hist.*, (10), VI, 1930.

Beneden (P.-J. Van). — Les parasites des chauves-souris de Belgique. *Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique*, XI, 1873.

Boulenger (C.-D.). — Report on a collection of parasite nematodes mainly from Egypt. *Trichostrongylidæ* and *Strongylidæ. Parasitology*, XVIII, 1926, p. 86-100.

Molin (R.). — Il sottordine degli acroffali ordinato scientificamente secondo i resultamenti delle indajini anatomiche ed embriogeniche. *Mem. z. Inst. Venete d. Sc. lett. ed arti*, Venezia, IX, 1861, p. 427.

Mönnig (H.-O.). — Helminthological Notes. Part. I of the *11th and 12th report of the Dir. of vet. education and res. 1927.*

Ortlæpp (H.-J.). — Some helminths from South Africa *Chiroptera. 18th rep. of the Dir. vet. serv. and anim. indust. Union of South Africa*, 1932.

Schwartz (B.). — A new parasitic nematode from an unknown species of bat. *Proc. U.S. National Mus.*, 1927.

Skrjabin (K.-I.). — *Parasitic nematodes of the fresh water fauna of Europa and part of Asiatic Russia*, Moscow, XXXIII, 1923, p. 1-98.

Stiles (C.-W.) et Nolan (M.-O.). — Key catalogue of parasites reported for *Chiroptera* (bats) with their possible public health importance. *Nat. Inst. of Health, U.S. treas. dept. publ. health*, Ser. bull. n° 155, 1931, p. 603-793.

Travassos (L.). — *Trichostrongylidæ* brazileiros. *Rev. soc. brazil. de sci.* Rio-de-Janeiro, n° 3, 1918, p. 191-205.

— Contribuições para o conhecimento da fauna helmintolojica brasileira. XIII. Ensaio monografico da familia *Trichostrongylidæ* Leiper 1909. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, XIII, 1921, p. 5.

Yorke (W.) et Maplestone (P.-A.). — *The nematodes parasites of vertebrates.* London, 1926.

Institut helminthologique de l'U. R. S. S.
(Directeur : Prof. K.-I. Skrjabine)

APROCTA SEMENOVI N. SP.

NOUVEAU NÉMATODE DE L'ŒIL DE L'ENGOULEVENT

Par K. I. SKRJABIN

En 1926, dans le district de l'Ouest (ci-devant gouvernement de Briansk), travaillait, sous la direction du prof. Semenov, la 30e expédition helminthologique de l'U.R.S.S., organisée par le cabinet zoologique de l'Université de Smolensk. L'expédition a soumis à l'examen 246 exemplaires d'oiseaux, surtout vivant dans les bois, et 22 exemplaires de mammifères, d'après la méthode des dissections helminthologiques totales du prof. Skrjabin. 69,5 p. cent des oiseaux examinés étaient envahis par les helminthes ; 34,1 p. cent étaient infectés par des nématodes, 32,5 p. cent par des cestodes, 30,5 p. cent par des trématodes et 1,2 p. cent par des acanthocéphales.

Sous la membrane nictitante de l'œil d'un des cinq engoulevents examinés (*Caprimulgus europæus europæus* L.), se trouvait un exemplaire de nématode mâle d'une nouvelle espèce du genre *Aprocta* Linst. 1883, que nous nommons *A. semenovi* n. sp. en l'honneur de V. D. Semenov, chef de la 30e expédition helminthologique, actuellement professeur à l'Université d'Etat à Gorky (ci-devant Nijni Novgorod).

Aprocta semenovi n. sp.

Description. — Le mâle est de couleur blanche avec les extrémités céphalique et caudale amincies. Le corps atteint une largeur maxima de 550 µ. L'extrémité céphalique est arrondie, conique, dépourvue de lèvres et d'autres saillies. Autour de l'orifice buccal, terminal, sont disposées six papilles : deux latérales (moins grandes) et quatre submédianes (plus grandes). L'œsophage, cylindrique, atteint 1 mm. de long sur une largeur de 70 à 74 µ.

Un soi-disant « ventricule » s'avance de la partie postérieure de l'œsophage dans la cavité de l'intestin.

La largeur du corps au niveau de la partie postérieure de l'œsophage est de 380 µ.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 362-366.

L'extrémité caudale, arrondie, a la forme d'une lentille plan-convexe avec la face ventrale aplatie et la face dorsale brusquement arrondie. Le cloaque est à 150 μ de l'extrémité caudale, la largeur du corps, au niveau du cloaque, est de 350 μ. Deux spicules subégaux atteignent 520 et 640 μ de longueur ; ils ont la forme d'un sabre courbé dans la direction ventrale. Les spicules sont tubulaires, en entonnoir, avec un pavillon proximal donnant dans la cavité interne et l'extrémité distale dactylée, obtuse et fermée. Le bord du pavillon proximal des spicules est inégal, déchiré pour ainsi dire, tandis que le corps des spicules est caractérisé par une structure poreuse et alvéolée. La largeur des spicules est de 80 μ à la partie proximale et de 40 μ à la partie distale ; la pièce accessoire manque.

L'appareil génital papillaire est caractérisé par la formule suivante : cinq papilles préanales, dont une grosse papille impaire avançant sur la lèvre antérieure du cloaque ; les quatre autres papilles forment deux paires symétriques : la postérieure, au niveau de la papille impaire, et l'antérieure, quelque peu en avant. Quatre paires de papilles post-anales dont l'antérieure adhère directement à la lèvre postérieure du cloaque et dont la postérieure est subterminale.

Diagnose différentielle. — *A. semenovi* se distingue nettement de toutes les espèces du genre *Aprocta* par la grandeur et la structure des spicules, les spicules de toutes les autres espèces étant considérablement plus petits, et par la présence de deux paires de papilles préanales, d'une papille impaire au-dessus du cloaque et de quatre paires de papilles post-anales.

Historique des espèces du genre Aprocta. — Le genre *Aprocta* a été établi en 1883 par von Linstow pour l'espèce *A. cylindrica* Linst. 1883, nématodes du globe oculaire du *Petrœca cyanea* recueillis par A. P. Fedtchenko pendant son expédition au Turkestan. En 1905, von Linstow a décrit un nématode du *Centropus sinensis* du Siam sous le nom *Lissonema rotundatum* n. g., n. sp., qui se distingue des *Aprocta* par la présence de trois grosses lèvres. En 1905, von Linstow a décrit par erreur le parasite type du genre *Diplotriæna* sous le nom d'*A. tricuspis* (Fedtsch. 1883). En 1910, Railliet et Henry ont décrit deux nouvelles espèces du genre *Aprocta, A. crassa* et *A. matronensis*, et ont rangé dans ce genre : *A. cylindrica* Linst. 1883, *A. orbitalis* Linst. 1901, *A. narium* Linst. 1901, *A. turgida* Stoss. 1902 et *A. ophthalmophaga* Stoss. 1902.

En outre, Railliet et Henry réunissent le genre *Lissonema* au genre *Aprocta*, rangeant dans ce dernier l'espèce *A. rotundata* (Linst. 1903), mais Boulenger (1926) range *A. rotundata, A. crassa* et *A. matronensis* dans le genre *Lissonema* Linst.

K. I. Skrjabin a publié, en 1916, une monographie du genre *Aprocta*, où il a donné les caractères complets des neuf espèces se rapportant à ce genre et comprenant les espèces du genre *Lissonema*, rattaché au genre *Aprocta*. Il a aussi décrit le parasite de la trachée du flamant, qui figurait dans la bibliographie sous le nom *Spiroptera aerophila* Linst. 1906 et donné une nouvelle description d'*A. turgida*, dont les mâles n'avaient pas encore été décrits. L'année suivante (1917), Skrjabin a décrit une nouvelle espèce de ce genre, *A. microanalis*, et place également *A. anthicola* (Linst. 1904) dans le genre *Aprocta*. Yorke et Maplestone (1926) rangent conditionnellement dans ce genre *Filaria mavis* Leiper 1909, outre l'espèce du genre *Aprocta* enregistrée par Skrjabin. L'étude de ce parasite me permet de l'exclure du genre *Aprocta*. Lubimov (1927) a étudié en détail *Aprocta aerophila* (Linst. 1906) et conclut qu'il est nécessaire de le ranger dans un genre indépendant, *Striatofilaria* Lubimov 1927, appartenant à la sous-famille des *Aproctinæ*. Spaul (1927) décrit une espèce incontestable de ce genre, *A. noctuæ*, qui est indubitablement la huitième espèce de ce genre. Travassos (1930) décrit chez *Pyrrhura vittata* du Brésil un nématode trouvé dans la cavité abdominale, sous le nom d'*Aprocta meirai*. Je ne puis considérer ce parasite comme un représentant du genre *Aprocta*, vu qu'il se distingue de ce dernier par les caractères suivants : 1° par la présence d'un vestibule chitinisé ; 2° par la présence de deux spicules différant notablement en dimension et en structure (104 et 56 μ) ; 3° par la viviparité ; 4° par la présence des utérus divergents (type amphidelphe) ; 5° par l'éloignement considérable de la vulve de l'extrémité céphalique ; 6° par le parasitisme dans la cavité abdominale. Il est indubitable que ces caractères font considérer *A. meirai* comme le représentant d'un genre indépendant : *Aproctiana* nov. gen. Mon espèce, *A. semenovi*, nouvellement décrite, est actuellement la neuvième du genre *Aprocta* Linst. 1883. L'étude comparative de ce genre permet de donner la diagnose suivante.

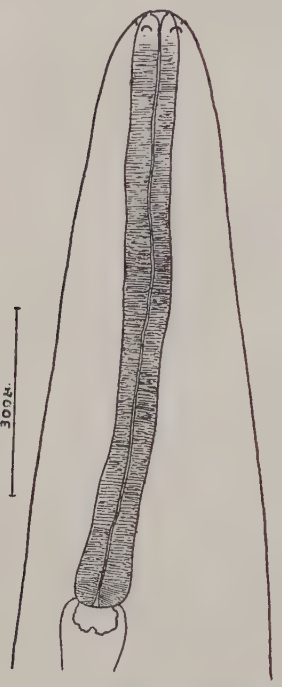


Fig. 1. — *Aprocta semenovi* n. sp. Extrémité céphalique.

Genre **Aprocta** von Linstow 1883

Diagnose. — *Aproctinæ* avec les extrémités céphalique et caudale arrondies. La bouche est simple, sans lèvres. Les papilles céphaliques (quatre submédianes et deux latérales) existent ou manquent. La capsule buccale et le vestibule manquent. La cuticule est lisse ou délicatement rayée longitudinalement. L'œsophage est simple, raccourci, sans sections. L'extrémité postérieure de l'intestin de la femelle et l'anus sont réduits ou manquent complètement. La vulve se trouve dans la partie antérieure du corps au niveau de l'œsophage ; les utérus sont tournés vers l'arrière (type opistodelphe). Ovipares ; œufs à coque épaisse ; larves à maturité. La queue du mâle est dépourvue d'ailes ; les papilles caudales font défaut ou ne sont représentées que par quelques papilles post-anales, plus rarement on trouve des papilles préanales et des post-anales. Les spicules sont courts, égaux ou subégaux. Parasites des cavités ophtalmiques et nasales des oiseaux.

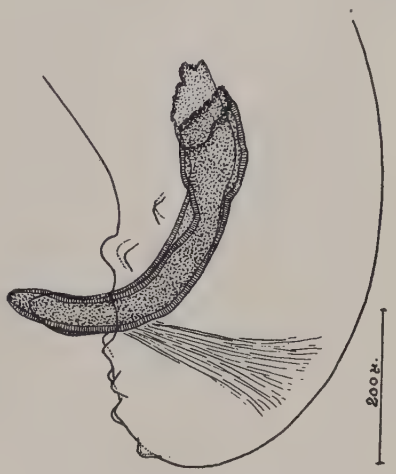


Fig. 2. — *Aprocta semenovi* n. sp. Extrémité caudale du mâle.

Espèce type : *A. cylindrica* von Linstow, 1883, de l'œil de *Petrœca cyanea.*

On connaît actuellement neuf espèces du genre *Aprocta,* dont nous donnons les caractères des mâles dans le tableau synoptique ci-joint. Ce tableau ne comprend que sept espèces, les deux autres n'étant connues que par les femelles : *A. microanalis* Skrj. 1917 d'*Erithacus* sp. et *A. anthicola* (Linst. 1904) d'*Anthus richardi* Weill.

Espèces du genre APROCTA von Linstow 1883 classées d'après les caractères des mâles

I. Les papilles post-anales sont présentes :
a) Les papilles préanales manquent. 1 paire de papilles post-anales. Spicules de 310 et 280 µ. Hôte : *Petroeca cyanea.* ***A. cylindrica*** Linst. 1883.

b) 2 paires de papilles préanales et 1 papille impaire. 4 paires de papilles postanales. Spicules de 540 et 520 μ. Hôte : *Caprimulgus europaeus*	***A. semenovi*** n. sp.
II. Les papilles post-anales et préanales manquent :	
a) Spicules égaux :	
1) Spicules de 272 μ de longueur. Parasites des cavités nasales de *Larus argentatus* et de *Larus* sp.....	***A. turgida*** Stoss. 1902
2) La longueur des spicules n'est pas établie. Parasites des oiseaux de proie diurnes (*Falco*, sp.).....	***A. ophthalmophaga*** Stoss. 1902.
b) Spicules inégaux :	
1) Parasites des oiseaux de proie diurnes:	
a) Spicules de 350 et 370 μ. Hôte : *Buteo* sp.	***A. narium*** Linst. 1901.
b) Spicules de 400 et 470 μ. Hôte : *Falco fuscoata*	***A. orbitalis*** Linst. 1901.
2) Parasites des hiboux. Spicules de 304 et 217 μ. Hôte : *Athene noctua*.....	***A. noctuae*** Spaul. 1927.

L'espèce *Aprocta meirai* ayant été classée par moi dans le nouveau genre *Aproctiana*, je propose pour ce genre la diagnose suivante :

Genre **Aproctiana** n. g.

Diagnose. — *Aproctinæ* avec les extrémités céphalique et caudale arrondies. La bouche, sans lèvres et sans papilles, aboutit dans un court vestibule chitinisé. L'œsophage est simple, sans division en deux portions. La queue du mâle est dépourvue d'ailes. Deux courts spicules inégaux ; la pièce accessoire manque ; les papilles génitales préanales et postanales ne sont pas nombreuses. La vulve de la femelle est située derrière l'extrémité de l'œsophage. Les utérus divergent (type amphydelphe) ; l'anus est réduit et terminal, Vivipares. Parasites de la cavité abdominale des oiseaux.

Espèce type et unique : *A. meirai* (Travassos 1930) de *Pyrrhura vittata* Shaw.

La question concernant la position systématique de *Filaria mavis* Leiper 1909 de *Turdus musicus* n'est pas encore résolue ; je ne puis cependant admettre la possibilité de classer ce nématode dans le genre *Aprocta*.

Institut helminthologique de l'U.R.S.S., Moscou
(*Directeur : Prof. K.-I. Skrjabine*).

CHLAMYDONEMA MASOODI N. SP. (1)

Par M. B. MIRZA (2)

Deux chats sauvages (*Felis chaus*) ont été disséqués au laboratoire de zoologie par MM. M.-H. Burney et Satya Narain Singh. Les parasites m'ont été remis, pour identification, dans deux tubes séparés.

Le tube n° 1 renfermait 19 exemplaires de *Chlamydonema,* dont 3 mâles, 6 femelles et 10 larves. La longueur des mâles variait de 18 à 33 mm. pour un diamètre de 0 mm., 9 à 2 mm., 3. Les femelles mesuraient de 19 à 28 mm. de longueur, pour un diamètre de 0 mm. 9 à 2 mm., 2. Quatre spécimens adultes seulement ont été trouvés dans l'estomac : tous les autres provenaient de l'intestin grêle.

Le tube n° 2 renfermait 500 exemplaires, dont 477 étaient des larves de *Chlamydonema,* toutes provenant de l'intestin grêle. Il n'y avait que 23 spécimens adultes dont seulement 6 mâles, le reste étant des femelles ; quelques-uns avaient été trouvés dans l'estomac et un petit nombre dans l'intestin grêle. On peut en conclure que les larves arrivent à maturité dans l'intestin grêle et émigrent ensuite dans l'estomac. Les mâles mesuraient de 19 à 26 mm. de longueur, sur un diamètre de 0 mm., 9 à 1 mm., 8. La longueur des femelles variait de 19 à 29 mm., pour un diamètre de 0 mm., 9 à 2 mm., 2.

Le corps est atténué en avant et l'extrémité postérieure, chez tous les exemplaires, à l'exception des larves, est enveloppée par une cuticule très lâche qui s'étend bien au-delà de cette extrémité. La longueur de ce repli cuticulaire, à partir de la pointe de l'extrémité postérieure, mesure 1 mm., 21 chez les mâles et 3 mm., 09 chez les femelles. La cuticule est striée transversalement et est seulement légèrement réfléchie sur les lèvres.

Les lèvres sont grandes et coniques ; chacune d'elles porte une grande dent médiane externe, obtusément triangulaire, et une dent médiane interne tripartite. Chaque lèvre possède, en outre, deux papilles externes très visibles, l'une sub-dorsale et l'autre sub-ventrale. A la base de chaque lèvre, il y a deux protubérances coniques

(1) Dédié au Dr. Sir S.R. Masood, Vice-Chancelier, Muslim University, Aligarh, U.P. India.
(2) Traduit de l'anglais par le Dr. Maurice Langeron.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 367-370.

proéminentes. Le pore excréteur est situé à 0 mm. 92 de l'extrémité antérieure.

L'œsophage est cylindrique et plus large au voisinage de sa partie postérieure. Sa longueur est de 4 mm., 62 chez une femelle de 23 mm.

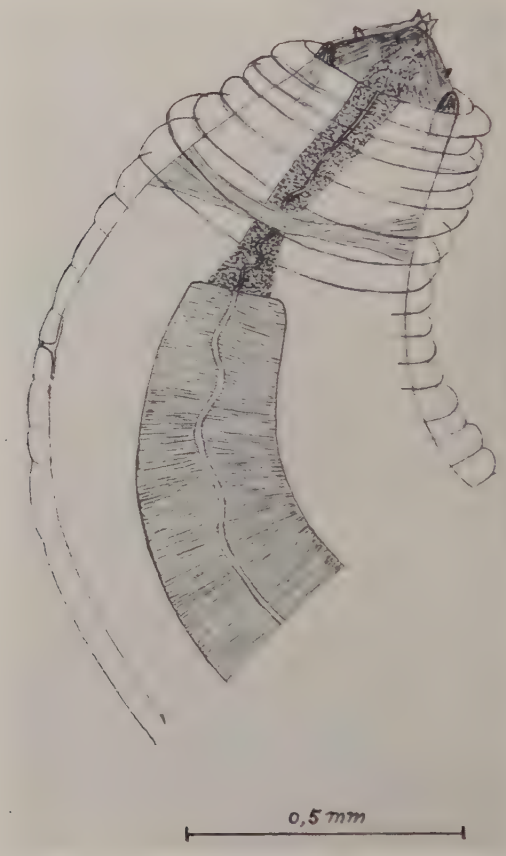


Fig. 1. — *Chlamydonema masoodi* n. sp. — Vue latérale de la tête, montrant les lèvres, les papilles, l'anneau nerveux et le pore excréteur.

de longueur. Il n'y a pas de cavité buccale entre les lèvres et l'œsophage. L'anneau nerveux est grand et entoure l'œsophage dans son quart postérieur.

Chez toutes les femelles adultes, un anneau chitineux détachable entoure le corps dans la région de la vulve. Celle-ci se trouve à 10 mm., 1 de l'extrémité antérieure d'une femelle mesurant 23 mm.

La queue est pointue et légèrement recourbée ventralement. Les organes génitaux ressemblent à ceux du *Chlamydonema præputialis* et sont du groupe *didelphys*.

Chez les mâles, l'extrémité postérieure est obtusément pointue

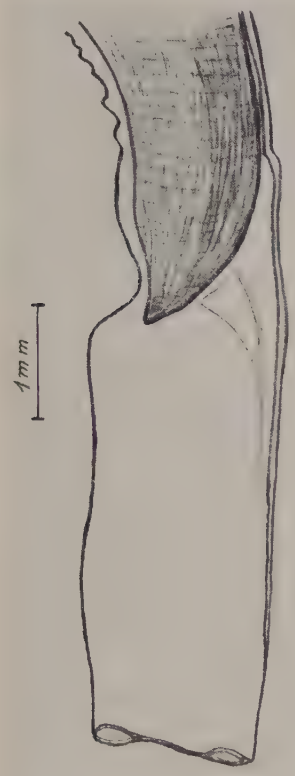


FIG. 2. — *Chlamydonema masoodi* n. sp. — Vue latérale de l'extrémité postérieure de la femelle, montrant le repli cuticulaire.

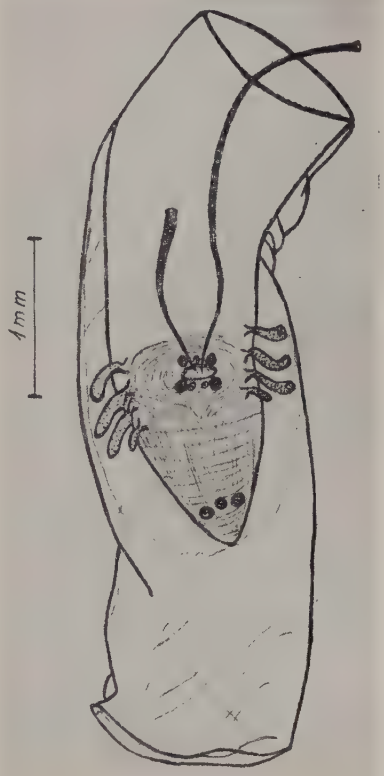


FIG. 3. — *Chlamydonema masoodi* n sp. — Face ventrale de l'extrémité postérieure du mâle, montrant les spicules, les papilles anales et le repli cuticulaire.

et recourbée ventralement. Il y a quatre paires de papilles pédiculées péricloacales, deux paires de papilles préanales et deux paires de papilles post-anales. Celles-ci sont globuleuses au milieu mais obtusément pointues à la partie externe. Les trois papilles préanales ventrales sont disposées en une rangée. Celle du milieu est plus petite que les deux externes. Exactement en arrière de l'anus, il y a

deux autres paires disposées en une rangée transversale. Les deux papilles externes sont plus grandes que les deux internes. Plus bas, sur la queue, il y a encore trois papilles sur une rangée.

Les spicules sont inégaux, courbes et pointus. Le spicule gauche est long et mince, tandis que le droit est plus court et plus épais. Les spicules n'ont été mesurés que dans deux cas et les dimensions trouvées ont été les suivantes :

Spicule droit : *a*) 1 mm., 31, *b*) 0 mm., 82
Spicule gauche : *a*) 2 mm., 52, *b*) 1 mm., 28

Cette espèce semble, sous certains aspects, identique à *Chlamydonema præputialis* et *C. malayensis* ; toutefois, on ne peut la confondre avec ces espèces, car elle en diffère nettement par le nombre, les dimensions et la disposition des papilles anales ventrales.

Les types sont déposés au Musée du Laboratoire de Zoologie de la Muslim University, à Aligarh, U.P., Inde.

Laboratoire de Zoologie, Muslim University, Aligarh, U.P. Inde.

UN CAS DE CÉNUROSE HUMAINE DÛ AU *CŒNURUS SERIALIS* PARASITE HABITUEL DES LAPINS ET DES LIÈVRES

Par E. BRUMPT, M. E. DUVOIR et M^lle^ J. SAINTON

Les larves de cestodes du type cénure ont été rarement signalées chez l'homme. Le premier cas authentique, observé chez un malade de P. Marie et Foix, a été publié par l'un de nous (E. B.) en 1913. Il était dû au *Cœnurus cerebralis*, vivant normalement à l'état larvaire dans le système nerveux de divers herbivores et à l'état adulte dans l'intestin du chien domestique.

Le second cas a été observé par W. B. Johnson dans un muscle intercostal d'un indigène de la Nigeria du Nord et étudié par Turner et Leiper (1919), qui l'ont identifié au *Cœnurus glomeratus* (fig. 1, D).

Le troisième cas a été observé par Taramelli et Dubois (1931). Il s'agissait d'une tumeur du volume d'un œuf de pigeon, située dans le tissu sous-cutané de l'avant-bras droit d'une femme indigène des provinces orientales du Congo belge. Cette tumeur était formée d'un kyste unique ne renfermant pas de vésicules filles exogènes ou endogènes. D'après la forme des crochets, ce cénure africain, étudié également par Baylis (1932), se distingue du cénure cérébral et du cénure sérial et appartient probablement à une espèce africaine non encore décrite (fig. 1, A).

Le quatrième cas de cénurose humaine a été observé récemment par Bonnal, Joyeux et Bosch (1933). Un cénure sérial typique, renfermant de nombreuses vésicules filles endogènes et exogènes, siégeait à la fesse droite d'une femme et s'était développé depuis deux mois et demi.

Le cas nouveau que nous allons décrire est dû également au *Cœnurus serialis*. Il constitue donc le second cas humain déterminé par cette espèce de cestode, qui est surtout un parasite des lapins domestiques et sauvages, à l'état larvaire (1), et du chien à l'état adulte, ainsi que Baillet l'a établi dès 1863.

(1) Il est intéressant de noter que la première mention d'un ver cystique polycéphale chez le lapin est due à Laënnec qui, dans son si intéressant mémoire

Il résulte de ce bref exposé que les cénures, si fréquents chez divers animaux domestiques à l'état larvaire et si communs chez le chien à l'état adulte, ne se rencontrent que très rarement chez l'homme, qui pourtant, par son genre de vie, est très exposé, puisqu'il vit souvent en contact intime avec les chiens. Il est donc probable que ces vers ne peuvent se développer à l'état larvaire chez l'homme que lorsque ce dernier présente un ensemble de modifications humorales favorables.

C'est pourquoi nous croyons intéressant de donner, aussi complète que possible, l'observation de la malade ayant présenté des tumeurs vermineuses observées habituellement chez les lapins et les lièvres.

Observation clinique. — Mme M... Fern., âgée de 50 ans, comptable, entre dans le service de l'un de nous (M. C. D.) salle Sicard, lit n° 17, pour de l'œdème des membres inférieurs s'accompagnant d'anesthésie et d'amaigrissement.

Cette malade est suivie à la consultation du service depuis avril 1932. A cette date, elle était venue consulter pour de la dyspnée d'effort. On avait noté à ce moment de la cyanose de la face et des extrémités, avec léger œdème malléolaire bi-latéral. Elle a fait deux courts séjours dans le service, en mai et octobre 1932, où elle a été considérée comme une cardiaque. Elle revient parce que les troubles précédents ont reparu et augmenté d'intensité.

Antécédents personnels. — 1° bronchites à répétitions ; 2° est venue consulter à Saint-Louis il y a plusieurs années ; elle a été considérée comme spécifique et a été régulièrement traitée jusqu'en 1932 ; a eu une fausse couche et un enfant né avant terme et mort il y a six mois ; 3° il y a trois ans, a été examinée dans un dispensaire de banlieue où l'on fit le diagnostic de tuberculose pulmonaire et a subi deux séries d'injections intraveineuses de sels d'or (chrysalbine).

Antécédents héréditaires et collatéraux. — Père mort à 59 ans de paludisme (?) ; mère morte à 59 ans de phlébite ; deux frères morts en bas-âge de méningite.

Examen de la malade à son entrée à l'hôpital. — Malade amaigrie, presque cachectique, dont le teint spécial attire l'attention. Tous les téguments (face, tronc, membres) sont le siège d'une pigmentation brunâtre uniforme. Cette teinte spéciale des téguments a débuté il y a un an environ et s'est accentuée progressivement.

On note en même temps : *a*) une cyanose importante des lèvres et des extrémités ; *b*) un subictère net des conjonctives.

sur les vers vésiculaires, signale que le cénure cérébral a été trouvé chez les bœufs, les veaux, les brebis et, d'après ce que lui ont rapporté quelques chasseurs, peut-être même chez les lapins.

Les membres inférieurs sont le siège d'un œdème dur qui monte jusqu'aux lombes.

On note : 3 tuméfactions dues à des cénures, ainsi que l'établit une analyse ultérieure : une sous-scapulaire droite ; une à la cuisse gauche ; une juxta-iliaque droite.

L'abdomen est le siège d'une circulation collatérale importante. Météorisme. Le foie, douloureux à la palpation, déborde les fausses côtes de deux travers de doigt environ. La rate est percutable.

Examen cardio-vasculaire. — Cœur : bruits sourds. Rythme à trois temps à la pointe. T. A. : 10 1/2-6. Pouls rapide mais régulier. Appareil pulmonaire normal. Système nerveux : réflexes tendineux normaux aux membres supérieurs et inférieurs. Œil : pupilles réagissant bien à la lumière et à l'accommodation. L'examen des urines ne révèle ni sucre, ni albumine, mais permet de mettre en évidence des pigments et des sels biliaires ; urée sanguine à 0 gr. 25.

Evolution de la maladie. — Une cure de digitaline n'améliore que passagèrement l'état de la malade.

Le 24 mai apparaît une crise de coliques avec débâcle diarrhéique.

Les œdèmes des membres inférieurs augmentent en même temps que la cachexie s'accentue. Le 30 apparaît dans la nuit un violent point de côté gauche ; le lendemain et les jours qui suivent quelques crachats hémoptoïques.

Une anurie presque complète s'installe le 2 juin, faisant bientôt place à une incontinence sphinctérienne.

Le 9 juin, la température, qui s'était toujours maintenue entre 37°, 37°6, s'élève à 40° et la malade meurt dans la nuit.

Autopsie. — La famille ayant autorisé l'autopsie, on retire le kyste parasitaire de la région dorsale sans l'ouvrir, puis le kyste situé contre l'aile iliaque, tous deux sont mis dans du sérum physiologique.

L'autopsie montre par ailleurs :

1° L'intégrité du cœur.

2° L'existence d'un foyer d'hépatisation à la base gauche. Deux fragments pulmonaires présentent une formation blanchâtre lenticulaire, ne renfermant à l'examen histologique aucun élément parasitaire.

3° Foie considérablement atrophié, pesant 950 grammes, à surface granuleuse et irrégulière. Il ne s'agit certainement pas là d'un foie cirrhotique banal, ni d'un adénocancer. L'examen anatomo-pathologique, fait par Mlle de Cursay, montre des lésions de cirrhose télangectiasique, présentant des travées de sclérose riches en cellules et en néo-canalicules biliaires, ainsi qu'en capillaires abondants et turgescents.

4° Rien à signaler au niveau du petit bassin.

5° Cerveau et bulbe, rien à signaler.

L'enquête étiologique menée, sur notre demande, par Mlle Madeleine Chassigneux, médecin de la malade, nous apprend que celle-ci a vécu, depuis février 1932, avec une chienne, et, de plus, depuis avril 1932, avec un chien issu de la précédente. Ces deux animaux étaient porteurs de vers, surtout le jeune chien, qui présentait parfois des phénomènes convulsifs. L'administration de vermifuges permettrait l'élimination de fragments de cestodes pouvant atteindre parfois plusieurs décimètres.

Les kystes parasitaires. — L'attention avait été attirée dès le premier examen par l'existence de trois tuméfactions qui n'étaient pas mentionnées sur la fiche de la consultation datant de 1932.

Par l'interrogatoire de la malade et de son entourage, on apprend que ces tuméfactions sont apparues successivement depuis 1933.

1° *La tuméfaction située à la face antérieure de la cuisse gauche* est apparue entre le 15 et le 30 octobre 1933. Elle était grosse comme une noisette et formait une bille dure, roulant sous le doigt ; elle a grossi progressivement.

2° La *tuméfaction dorsale*, située en avant de l'omoplate droite, a été reconnue par la malade au début de novembre 1933 ; elle avait à ce moment les dimensions d'une noix.

3° La *troisième tuméfaction, siégeant contre la crête iliaque*, a été remarquée vers le milieu du mois de novembre.

Le 24 mai, une ponction de la tuméfaction dorsale, qui permet d'obtenir 10 centimètres cubes d'un liquide « eau de roche », fait éliminer les diagnostics de lipome et de fibrome qui avaient été portés provisoirement, lors de l'examen somatique, et on pense d'autant plus volontiers à des hydatides que cette malade vit avec deux grands chiens, comme nous l'avons déjà signalé ci-dessus. Le même jour, la formule sanguine est la suivante :

Globules rouges	3.490.000
— blancs	4.350

Formule leucocytaire :

Polynucléaires	67
Grands mononucléaires	5
Moyens mononuclaires	12
Lymphocytes	11
Eosinophiles	5

Le 26 mai, une réaction de Casoni se montre négative. L'examen ultérieur des tumeurs enlevées à l'autopsie établit qu'il s'agissait de formes larvaires du *Cœnurus serialis*.

ETUDE PARASITOLOGIQUE. — (759 XVII).

a) **Cénure de la face antérieure de la cuisse gauche.** — Ce kyste

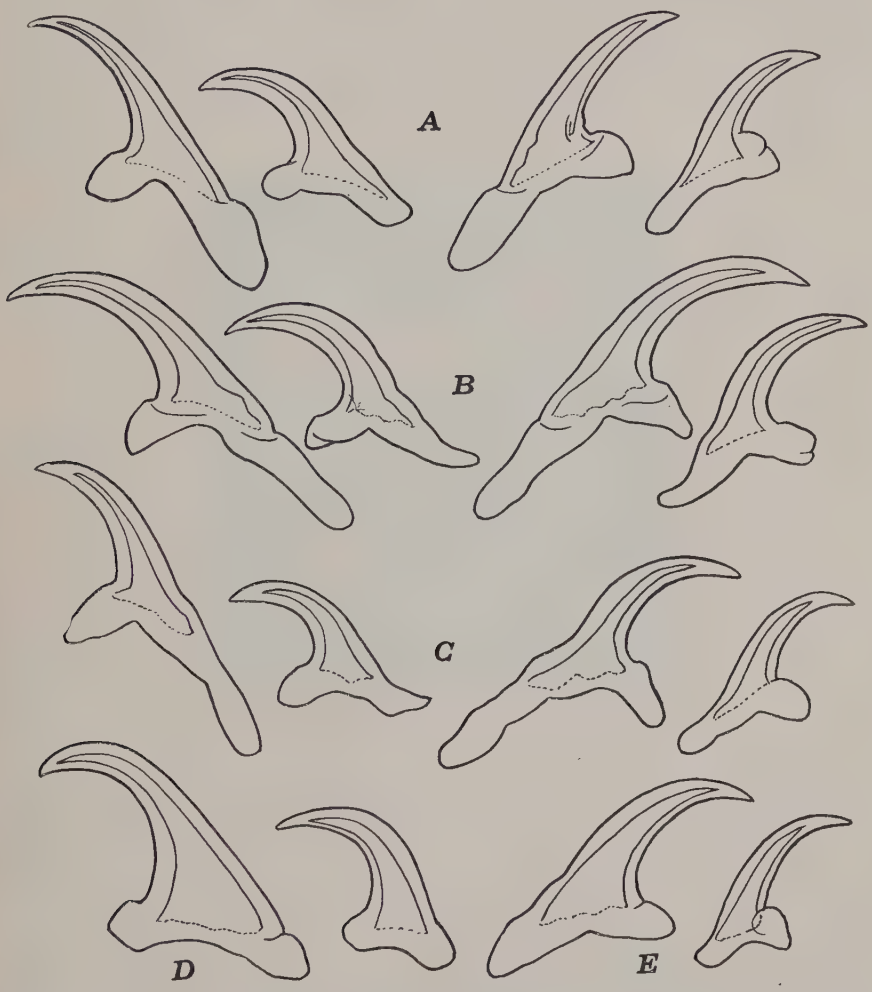


FIG. 1. — Cénures divers. A, grands et petits crochets du cénure humain de Taramelli et Dubois ; B, *id.* du cénure cérébral du mouton ; C, *id.* du cénure sérial du lapin. Gross. 330. D, grand et petit crochet du *C. glomeratus* humain. Gross. 450 environ. E, grand et petit crochet du *C. glomeratus* de la gerbille. Gross. 320 environ.
A,B,C, d'après Baylis ; D, d'après Turner et Leiper ; E, d'après Railliet et Henry.

constitue une tuméfaction ovoïde, légèrement douloureuse, à grand axe vertical, de la grosseur d'une mandarine, de consistance extrê-

mement dure, pierreuse, mobile à la fois sur la peau et l'os et paraissant intra-musculaire. Un examen radiographique ne montre rien de particulier.

Une biopsie est décidée. Elle est pratiquée sous anesthésie locale, dans le service du Dr Chifoliau, le 20 mai. On incise les plans cutanés et sous-cutanés directement sur la tuméfaction. Il faut, pour trouver cette dernière, inciser les fibres du quadriceps. On la trouve

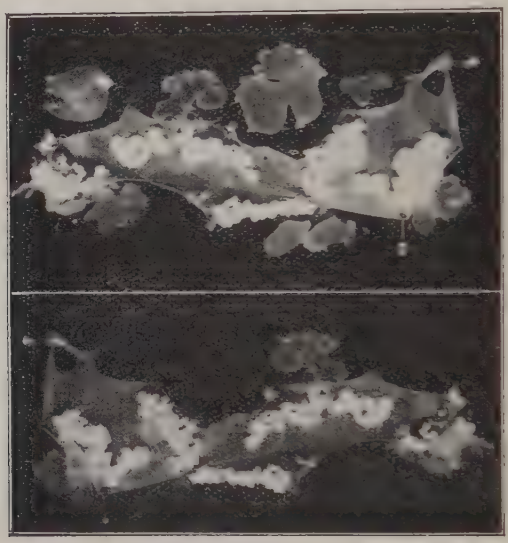


Fig. 2. — *Cœnurus serialis*. Cas humain. Vésicule extraite de la tumeur de la région dorsale. En haut, diverses vésicules filles libres et quelques vésicules exogènes fixées à la vésicule mère qui présente plusieurs séries de scolex. En bas, on aperçoit plus nettement les nombreux scolex fixés à la vésicule mère ainsi que trois vésicules filles exogènes pédiculées. Grandeur naturelle.

entre deux plans de ce muscle. Elle est extrêmement dure. Elle adhère au plan musculaire profond et brusquement, alors qu'on essaie de la libérer, un liquide « eau de roche » sous tension s'échappe en jet. Le kyste extirpé est alors ouvert et on trouve à l'intérieur des grains blanchâtres à la nature desquels on prête peu d'attention à ce moment. La pièce opératoire est mise dans le Bouin et un examen histologique est pratiqué à l'Hôpital. Malheureusement, la paroi interne du kyste a sauté pendant la préparation et l'on ne peut que porter le diagnostic de kyste parasitaire, en raison des nombreuses cellules éosinophiles contenues dans sa paroi.

b) **Cénure de la région dorsale.** — La tumeur renfermant ce parasite est nettement sous-cutanée et située en avant de l'omoplate droite, en dessous de l'épine. Elle est de la taille d'une grosse mandarine, mobile sur les plans profonds, indolore et, au lieu d'être dure comme la tumeur de la cuisse, elle est au contraire fluctuante en certains points.

La ponction de ce kyste, le 24 mai, avait permis de retirer 10 cm³ d'un liquide clair, eau de roche, ayant, pour 1.000, la composition chimique suivante :

Albumine	0,40
NaCl	6,80

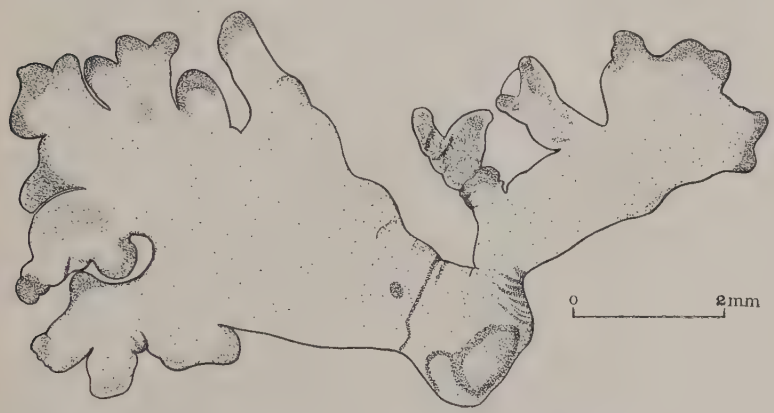


Fig. 3. — *Cœnurus serialis*. Cas humain. Vésicule fille dépourvue de scolex, flottant dans la tumeur de la région de l'épine iliaque.

Cette tumeur, enlevée à l'autopsie le 11 juin, environ trente-six heures après la mort, renferme encore 15 cm³ de liquide. Elle est constituée par une membrane adventice réactionnelle, épaisse de 3 à 5 millimètres ; sa longueur est de 70 millimètres et sa largeur de 40 millimètres. L'ensemble de cette masse avec le liquide pèse 37 grammes. Cette membrane réactionnelle, dont la face interne lisse ne présente que de rares dépressions, renferme un cénure typique (fig. 2), pesant 17 grammes et comprenant sept îlots composés respectivement de 76, 119, 85, 32, 24 et 127 scolex vivants, blancs jaunâtres, soit, au total, 463 ; il y avait aussi trois vésicules filles externes, ramifiées, pédiculées, et dix-neuf vésicules filles internes libres. Toutes ces vésicules filles, dont les bourgeons présentaient une extrême mobilité, étaient dépourvues de scolex.

Une vésicule fille endogène, trilobée, du volume d'un pois, pré-

sente cinquante bourgeons plus ou moins ramifiés et plus opaques que la vésicule ; une autre, de même volume, présente 35 bourgeons très mobiles, s'évaginant et se rétractant dans l'eau physiologique à la température de 25° C. environ.

Les trois vésicules filles exogènes présentaient également de nombreux bourgeons simples ou ramifiés et toujours mobiles, bien que leur examen ait été fait plus de 40 heures après l'autopsie.

Afin de pouvoir étudier morphologiquement et biologiquement

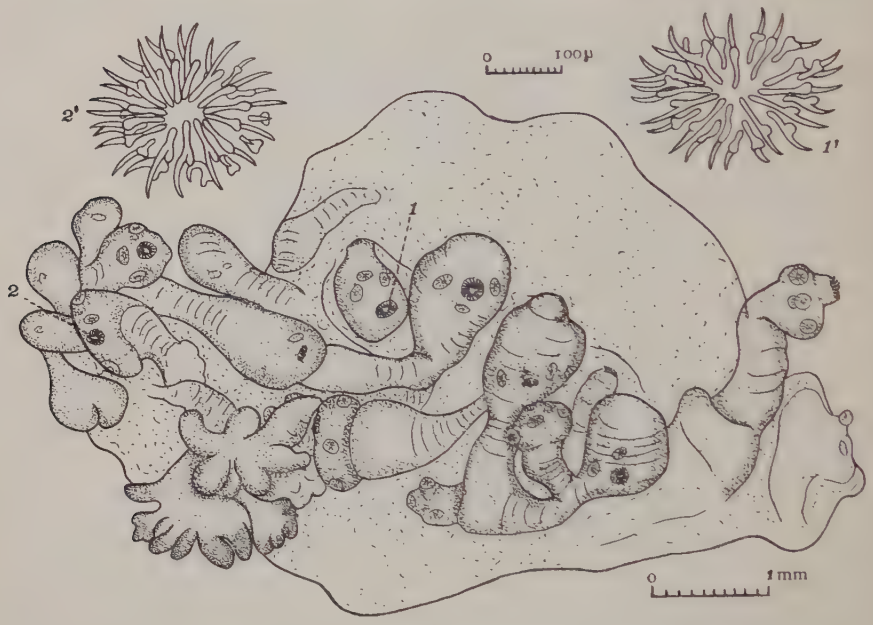


Fig. 4. — *Cœnurus serialis*. Cas humain. Vésicule fille provenant de la région de l'épine iliaque, montrant de nombreux scolex. En bas, échelle de grossissement de cette vésicule ; en haut, échelle des couronnes de crochets.

ce parasite, un jeune chien (760 XVII), isolé depuis cinq jours, ingère 24 scolex ayant séjourné 24 heures dans de la bile stérile, à la température de 37° C. ; un autre jeune chien (632 XVII), ingère 127 scolex prélevés dès la dissection du kyste parasitaire. L'autopsie du premier chien a permis de trouver trois jeunes scolex de *Tænia serrata*, mais aucun de *Cœnurus serialis*. Le second chien est conservé et servira, si les vers se développent, à entreprendre diverses expériences. D'après Henry et Ciuca (1914), le ver devient apte à produire des anneaux mûrs en six semaines environ.

c) **Cénure de l'épine iliaque.** — Ce parasite a provoqué une tumé-

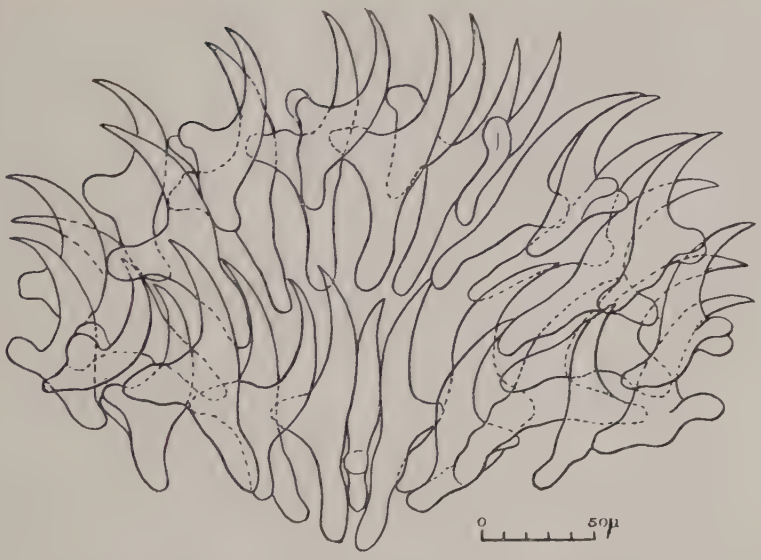


Fig. 5. — *Cœnurus serialis.* Cas humain. Double couronne de crochets (16 grands et 16 petits) d'un scolex décalcifié extrait de la vésicule mère du cénure représenté sur la figure 2.

Fig. 6. — *Cœnurus serialis.* Cas humain. Double couronne présentant un total de 37 crochets. Le scolex mûr qui la portait était fixé sur la vésicule mère représentée sur la figure 2.

faction du volume d'une voix, placée contre l'aile iliaque, immédiatement en dedans de l'épine iliaque antérieure et supérieure. Ce nodule, extrêmement dur, douloureux à la palpation et spontanément, est sous-cutané et semble faire corps avec l'os. La pièce, conservée dans le formol, est examinée quelques jours plus tard. De forme elliptique, elle mesure 3 centimètres sur 2. A l'ouverture de la couche adventice, de 3 à 4 millimètres d'épaisseur, on aperçoit une cavité d'où s'échappent, en même temps que 2 cm³ de liquide, de très nombreuses vésicules filles, libres dans la cavité de la tumeur

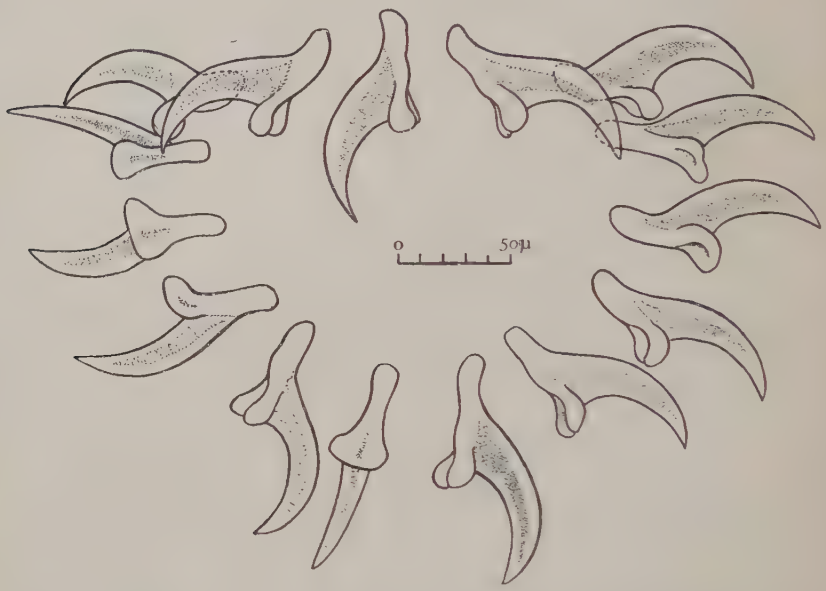


Fig. 7. — *Cœnurus serialis*. Cas humain. Couronne anormale composée de petits crochets seulement.

d'où la vésicule mère, présente dans le kyste dorsal, semble avoir disparu. Ces vésicules filles, au nombre de 50, mesurent de 1 à 6 millimètres ; elles sont sphériques, aplaties, ramifiées (fig. 3) et certaines d'entre elles (fig. 4) présentent de nombreux scolex à divers stades de développement. Un certain nombre de scolex évaginés ont perdu une partie de leurs crochets.

Scolex. — N'ayant pu obtenir de vers dans l'intestin du jeune chien sacrifié, nous nous sommes contentés d'étudier ceux trouvés dans la vésicule mère du kyste dorsal (fig. 5 et 6), et dans les vésicules filles (fig. 4) du petit kyste de l'épine iliaque, après les avoir préalablement décalcifiées.

Fig. 8. — *Cœnurus serialis*. A, grands crochets ; B, petits crochets de divers scolex du parasite humain ; C, grands crochets ; D, petits et grands crochets ; E, petits crochets de divers cénures provenant du lapin.

De nombreuses anomalies ont été signalées par Railliet (1899) dans les scolex du *Cœnurus serialis* du lapin ; ils peuvent présen-

ter dans certains kystes jusqu'à 12 p. 100 de formes monstrueuses, caractérisées par une diminution ou une augmentation du nombre des ventouses, pouvant varier de 2 à 9 pour les scolex à une seule couronne de crochets et de 6 à 10 pour les scolex pourvus de deux couronnes de crochets. Nos observations sur ce sujet sont pauvres, car la seule anomalie rencontrée consiste en un rostre dépourvu de la série des grands crochets de la couronne (fig. 7).

Les scolex normaux que nous avons étudiés présentaient quatre ventouses circulaires de 200 μ de diamètre et une double couronne de 32 crochets mesurant, les grands de 130 à 150 μ (rangée A, fig. 8), les petits, à garde bilobée très nette (rangée B, fig. 8), de 90 à 105 μ.

Chez le lapin, les dimensions des crochets sont à peu près les mêmes, mais le manche est, en général, plus long et plus sinueux (lignes C et D, fig. 8).

Résumé

En résumé, nos études parasitologiques, basées sur la morphologie des scolex, l'habitat des cénures, la présence de vésicules filles exogènes pédiculées et de vésicules filles libres, permettent d'affirmer que le parasite trouvé dans notre cas était le *Cœnurus serialis*, dont la forme adulte vit, d'après Meggitt (1924) chez le chien, le loup (*Canis lupus*), le renard (*Vulpes vulpes*) et les larves, d'après Stiles et Hassall et divers autres auteurs, chez le lapin domestique, chez onze espèces de lapins ou lièvres sauvages d'Europe et d'Amérique, chez deux espèces d'écureuils, et peut-être chez deux espèces de singe : un babouin (*Theropithecus obscurus*) et un cynocéphale (sp.).

Bibliographie

Baillet (M.-C.). — Recherches sur un cystique polycéphale du lapin et sur le ver qui résulte de sa transformation dans l'intestin du chien. *Mém. Acad. impériale Sc. Toulouse*, 6e série, I, 1863, p. 452.

Baylis (H. A). — On a *Cœnurus* from man. *Trans. R. Soc. trop. Med. a. Hyg.*, XXV, 1932, p. 275-280.

Bonnal (G.), Joyeux (Ch.) et Bosch (P.). — Un cas de cénurose humaine dû à *Multiceps serialis* (Gervais). *Bull. Soc. Path. exot.*, XXVI, 1933, p. 1060.

Brumpt (E.). — *Précis de Parasitologie*, 2e édit. Masson édit. Paris, 1913, p. 281.

Henry (A.). — Les parasites et les maladies parasitaires du ragondin. *Bull. Soc. nation. Acclimatation*, LXXVIII, 1931, p. 421-447.

Henry (A.) et Ciuca (A.). — Etude expérimentale sur la cénurose du lapin. *Ann. Inst. Pasteur*, XXVIII, 1914, p. 365.

LAENNEC (R. Th. H.). — Mémoire sur les vers vésiculaires et principalement sur ceux qui se trouvent dans le genre humain. Paris, 1804, 8°, 176 p., 3 pl. ; *Bulletin Fac. Méd. Paris,* I, p. 131-136 ; *Mém. Fac. Méd. Paris,* 1812, p. 265, pl. 1-4.

MEGGITT (F. J.). — *The cestodes of mammals.* London, 1924, p. 85.

RAILLIET (A.). — Anomalies des scolex chez le *Cœnurus serialis. C.R. Soc. Biol.,* LI, séance du 21 janvier 1899, p. 18.

RAILLIET (A.) et HENRY (A.). — Sur un cénure de la gerbille à pieds velus. *Bull. Soc. Path. exot.,* VIII, 1915, p. 173-177.

RAILLIET (A.). et MARULLAZ (M.). — Sur un cénure nouveau du bonnet chinois (*Macacus sinicus*). *Bull. Soc. Path. exot.,* XII, 1919, p. 223-228.

SCHWARTZ (B.). — A subcutaneous tumor in a primate caused by tapeworm larvæ experimentally reared to maturity in dogs. *Jl. Agric. Res.,* XXXV, 1927, p. 471-480.

STILES (Ch. W.) et HASSALL (A.). — *Index-catalogue of medical and veterinary zoology.* Washington, 1912, p. 160.

TARAMELLI (N.) et DUBOIS (A.). — Un cas de cœnurose chez l'homme. *Ann. Soc. belge Méd. trop.,* XI, 1931, p. 151-154.

TURNER (M.) et LEIPER (T.). — On the occurence of *Cœnurus glomeratus* in man in West Africa. *Trans. R. Soc. trop Med. et Hyg.,* XIII, 1919, p. 23-24.

Laboratoire de parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris
(Directeur : Prof. E. Brumpt)

OBSERVATIONS SUR LES ANOMALIES DU SCOLEX DE *MULTICEPS SERIALIS* (P. GERVAIS)

Par A. HENRY

La tératologie des Cestodes a déjà donné lieu à bien des publications intéressantes. Ce sont surtout les différentes espèces du genre *Tænia,* qui ont fait l'objet de ces observations. Parmi ces espèces, il en est une qui est rarement citée et dont l'état larvaire, cependant, se montre particulièrement riche en variations de toutes sortes : le Cénure sérial, *Multiceps serialis* (P. Gervais).

A l'époque où j'étais encore étudiant à l'Ecole d'Alfort, je m'étais avisé d'examiner systématiquement les scolex d'un Cénure d'un lapin de garenne. Beaucoup étaient anormaux. Railliet (1899) a fait connaître sommairement les résultats de mes observations ; mais il ne semble pas que cette publication ait attiré beaucoup l'attention et suscité la recherche de semblables constatations.

En ce qui concerne le cystique en question, je ne trouve guère, en effet, qu'une très courte indication de Robinson (1892) (un scolex à six ventouses) et une autre de Galli-Valerio (1909), qui a observé, sans doute fortuitement, un scolex à 6 ventouses chez un Cénure des muscles de la cuisse d'un lapin, à Lausanne (1).

Voici d'abord rappelées mes observations premières :

Le 11 janvier 1899, en montant en préparation des scolex d'un *Cœnurus serialis* de la cuisse d'un lapin de garenne, sur neuf têtes j'en trouve une à six ventouses (32 crochets) et une autre à huit ventouses (34 crochets).

Le 19 janvier 1899, mon attention étant mise en éveil par les constatations précédentes, j'examine systématiquement un autre cénure de lapin de garenne. Toutes les têtes sont colorées au picro-carmin, après évagination, et montées à la glycérine gélatinée. Une douzaine ont été mal réussies, de sorte qu'on n'a pu les étudier ; il n'en est pas tenu compte. La plupart des têtes ont perdu une plus ou moins grande partie de leurs crochets, ce qui tient au manque de fraîcheur

(1) Dans les collections de photographies de R. Blanchard, existent des exemples d'anomalies du scolex de *Cœnurus serialis* étiquetés : Cas de M. Fayel professeur de physiologie à l'Ecole de Médecine de Caen. Dans une des microphotographies on croit voir un scolex avec 7 ou 8 ventouses et deux rostres distincts. Je crois que cette indication est restée inédite ?

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 384-389.

du parasite. Nombre de scolex examinés : 246 ; anormaux : 29, soit environ 12 %.

Ces anomalies ont été classées en quatre groupes :

1° *Diminution du nombre des ventouses.* — Deux scolex possèdent chacun deux ventouses normales et une troisième plus petite.

2° *Augmentation simple du nombre des ventouses.* — Deux scolex à cinq ventouses.

Un à six ventouses, dont deux sont coalescentes.

Quinze à six ventouses bien séparées (fig. 11-14).

Un à huit ventouses (fig. 12).

Un à huit ventouses normales, plus une très petite atrophiée (fig. 17).

3° *Présence d'un double rostre.* — Chez un scolex pourvu de quatre ventouses, il existe deux rostres très rapprochés (fig. 16) ; chez un autre, également à quatre ventouses, les deux rostres sont très écartés, largement séparés par deux ventouses.

4° *Présence d'un double rostre avec augmentation du nombre des ventouses.* — Chez un scolex à six ventouses, il existe deux rostres séparés par un simple sinus ; chez un autre, les deux rostres sont séparés par une ventouse saillante (fig. 18).

Chez un scolex à neuf ventouses bien développées, les deux rostres sont séparés par un sinus assez large (fig. 15) ; chez un autre, ils sont relativement éloignés.

Enfin, un scolex à dix ventouses, formant un cercle bien régulier, porte deux rostres très rapprochés (fig. 13).

Crochets. — Dans une tête à quatre ventouses, les crochets sont mal formés, à manche et garde peu développés ; on voit même de simples nodules chitineux à la place de quelques-uns.

Les crochets sont comptés dans un certain nombre de têtes, où il n'y a pas de manque, et où les ventouses sont au nombre de quatre :

Grands crochets	Petits crochets	Total	Nombre de têtes
19	15	34	1
18	16	34	2
18	15	33	1
18	14	32	2
17	17	34	1
17	16	33	6
17	15	32	9
16	16	32	9
16	15	31	7
16	14	30	2
15	15	30	7
13	15	28	1

En résumé : 1 tête à 28 crochets ; 9 à 30 ; 7 à 31 ; 20 à 32 ; 7 à 33 et 4 à 34.

Une telle abondance de variations incita Railliet à examiner sa collection de préparations microscopiques ; il trouva, dans une préparation datée du 2 avril 1889 et provenant d'un Cénure de lapin domestique, une tête à six ventouses et une autre à six ventouses et deux rostres, portant chacun une double couronne de crochets, mais trop serrés pour être comptés.

A plusieurs reprises, j'ai pu vérifier que mes premières observations ne constituaient nullement une exception, mais au contraire un fait très fréquent.

Le 4 avril 1900, chez un Cénure de lapin domestique, sur 127 scolex examinés, j'en ai trouvé 5 anormaux (environ 4 %) : trois scolex portaient 6 ventouses, deux 8 ventouses ; chez un de ces derniers, les crochets ont pu être comptés (40).

Le 26 octobre 1903, sans aucune recherche systématique, chez un Cénure de lapin de garenne, j'ai observé un scolex ne possédant que deux ventouses et 22 crochets (14 grands, 8 petits).

Chez un Cénure d'un lapin de garenne, examiné le 15 décembre 1904, j'ai pu faire des constatations intéressantes, parce que le parasite était très frais et que les crochets étaient encore à peu près tous adhérents ; les microphotographies les montrent, en général, particulièrement nets, permettant de juger de leur nombre et de leur forme, parfois très modifiée.

Sur 122 scolex examinés, représentant environ le quart de ceux que portait le parasite, 25, soit environ 20 %, étaient anormaux :

1° *Diminution du nombre des ventouses.* — Un scolex à deux ventouses ; un autre à deux ventouses, plus une petite atrophiée (fig. 9) ; dans les deux cas, les crochets sont déformés, atrophiés ou absents progressivement sur une moitié du rostre.

Un scolex à trois ventouses.

2° *Augmentation simple du nombre des ventouses.* — Un scolex à cinq ventouses, avec crochets anormaux sur un point restreint du rostre (fig. 6).

Neuf scolex à six ventouses (fig. 7-8). Les crochets ont pu être comptés sur huit d'entre eux : une fois 34 ; quatre fois 36 ; une fois 38 ; deux fois 40.

Trois scolex à huit ventouses. Les crochets ont pu être comptés dans les 3 cas : 42 (fig. 2), 44, 50.

3° *Présence de plusieurs rostres.* — Nous n'avons pas trouvé de scolex à quatre ventouses à rostre dédoublé.

4° *Présence de plusieurs rostres avec augmentation du nombre des ventouses.* — Trois scolex à six ventouses avec deux rostres contigus (fig. 5). Les crochets sont, en général, avortés sur un des deux rostres. Un scolex à six ventouses et deux rostres séparés.

Un scolex à huit ventouses et deux rostres bien séparés avec, pour l'un, 34 crochets et l'autre 46 (fig. 3). Un autre scolex à huit ventouses et deux rostres, dont l'un à crochets normaux et l'autre à crochets pulvérisés et répartis comme si il y avait une ébauche de subdivision de ce deuxième rostre (fig. 10) ?

Un scolex à huit ventouses et à trois rostres : un normal (36 crochets), un presque normal, dont on peut difficilement compter les crochets et un troisième à crochets pulvérisés (fig. 4).

5° *Plusieurs scolex dans un même corps.* — Deux fois j'ai trouvé dans le même corps deux scolex complètement séparés ; dans un cas, les deux scolex étaient normaux ; dans l'autre (fig. 1), un rostre portait des crochets en partie atrophiés.

La technique que j'avais employée jusqu'alors, c'est-à-dire l'évagination manuelle des scolex, étant longue et fastidieuse, je décidai d'opérer plus commodément en utilisant la digestion naturelle de chiens que je sacrifiais peu de jours après l'ingestion des Cénures.

Le 11 juin 1913, j'ai fait ainsi ingérer à deux chiens, chacun un Cénure entier provenant d'un lapin domestique. Un de ces chiens est sacrifié le 5e jour. Je récolte dans l'iléon seulement 58 petits ténias longs de 2 à 3 millimètres, dont un seul se montre anormal, avec neuf ventouses, et la plupart des crochets plus ou moins avortés (1).

Le second chien est sacrifié le 7e jour. Je récolte dans l'iléon 725 petits ténias à peine plus développés que ceux du premier chien : 17 (soit environ 2,3 %) ont des scolex anormaux : un à cinq ventouses, quinze à six ventouses et un à dix ventouses. Les crochets n'ont pas été comptés (2).

On sait, par de multiples observations, que les ténias à six ventouses ont une chaîne triquètre ; à quelles curieuses manifestations peuvent donner naissance les scolex à 3, 5, 8, 9, 10 ventouses, ainsi que ceux qui ont plusieurs rostres ?

(1) Je note que ce chien avait ingéré, le 9 mai 1913, un grand nombre de Cysticerques pisiformes et que j'ai trouvé, à l'autopsie, 195 ténias (*serrata*) adultes, tous bien constitués.

(2) L'intestin contenait en outre plus de 400 adultes de ténia sérial provenant de l'ingestion, les 2 et 23 février 1913, de cénures de lapins domestiques. Parmi ces ténias, aucun n'était anormal.

Pour répondre à cette question, il faudrait multiplier les expériences et les observations systématiques chez le chien.

Malheureusement, je ne puis apporter jusqu'à présent qu'une seule indication, qui, d'ailleurs, me paraît intéressante. Chaque fois que l'on tarde un peu dans la récolte des cestodes adultes produits dans l'iléon du chien après l'ingestion des cénures, on n'observe que des vers normaux. Dans un cas où j'ai sacrifié le sujet dès l'apparition des premiers anneaux (42e jour), j'ai obtenu 7 ténias triquètres parmi 328 exemplaires récoltés.

Il semblerait donc que les ténias triquètres soient à la limite de la tératologie et de la viabilité et disparaissent assez rapidement. Ce qui vient à l'appui de cette façon de voir, c'est que, dans la nature, malgré la fréquence des scolex à six ventouses chez la larve, on a rarement observé des *Tænia serialis* triquètres. F.-D. Barker (1910) est, je crois, le seul auteur qui ait signalé cette trouvaille.

Pour obtenir les chaînes qui correspondent à 8 et 10 ventouses, il faudrait peut-être raccourcir encore le délai entre l'ingestion du cénure et la récolte des ténias adultes ? Il y a là tout un champ expérimental capable de tenter quelque travailleur.

Addendum. — Je signale simplement, ici, à titre documentaire, qu'à l'examen d'un *Cœnurus cerebralis* du mouton, je n'ai trouvé qu'un seul scolex anormal, avec six ventouses (32 crochets), sur environ 250 examinés (30 avril 1899).

D'autre part, à l'examen de 73 *Cysticercus cellulosæ* d'un cas de ladrerie du porc, j'ai observé un scolex à six ventouses ; les crochets étaient en partie tombés (1er février 1913).

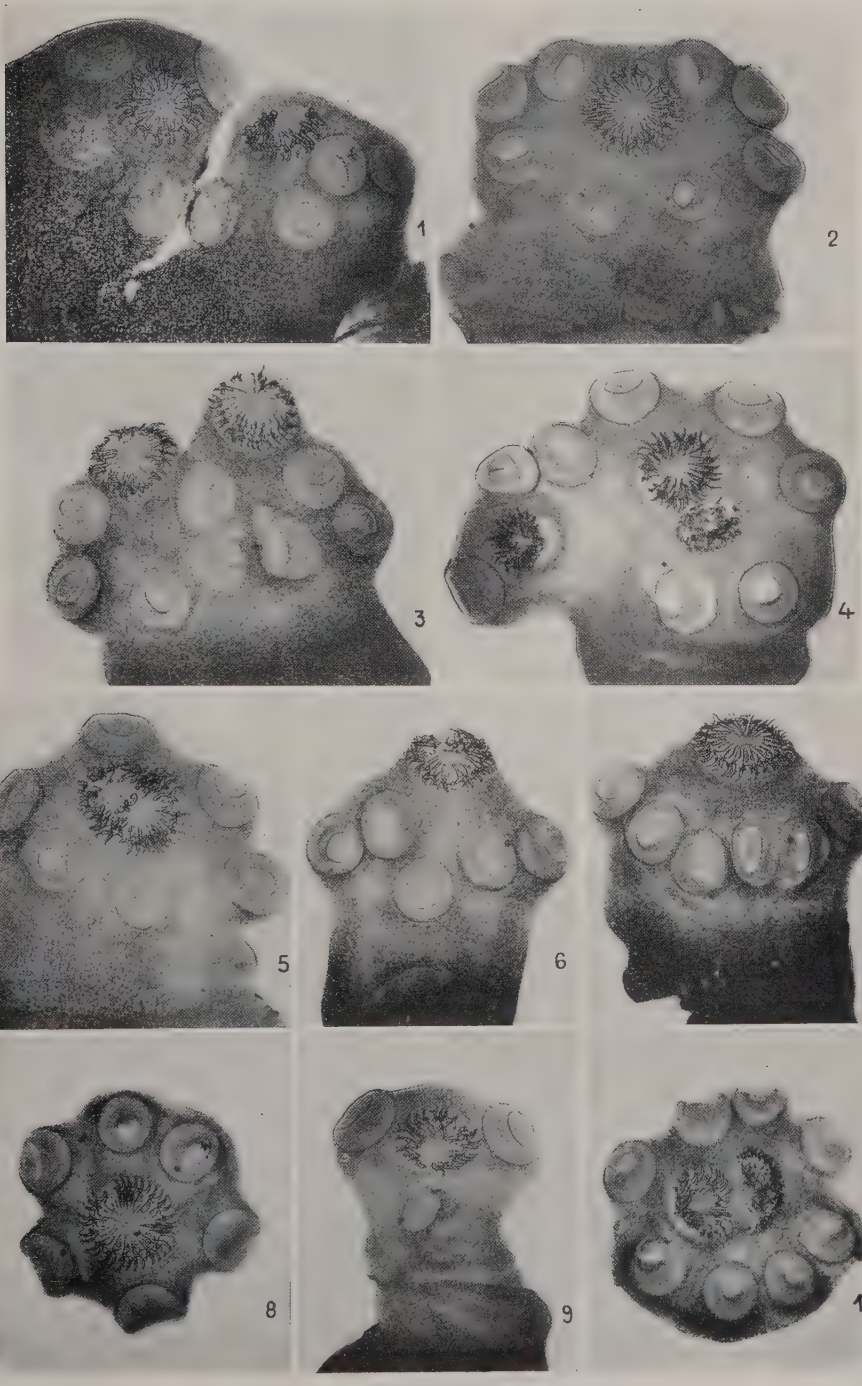
Résumé

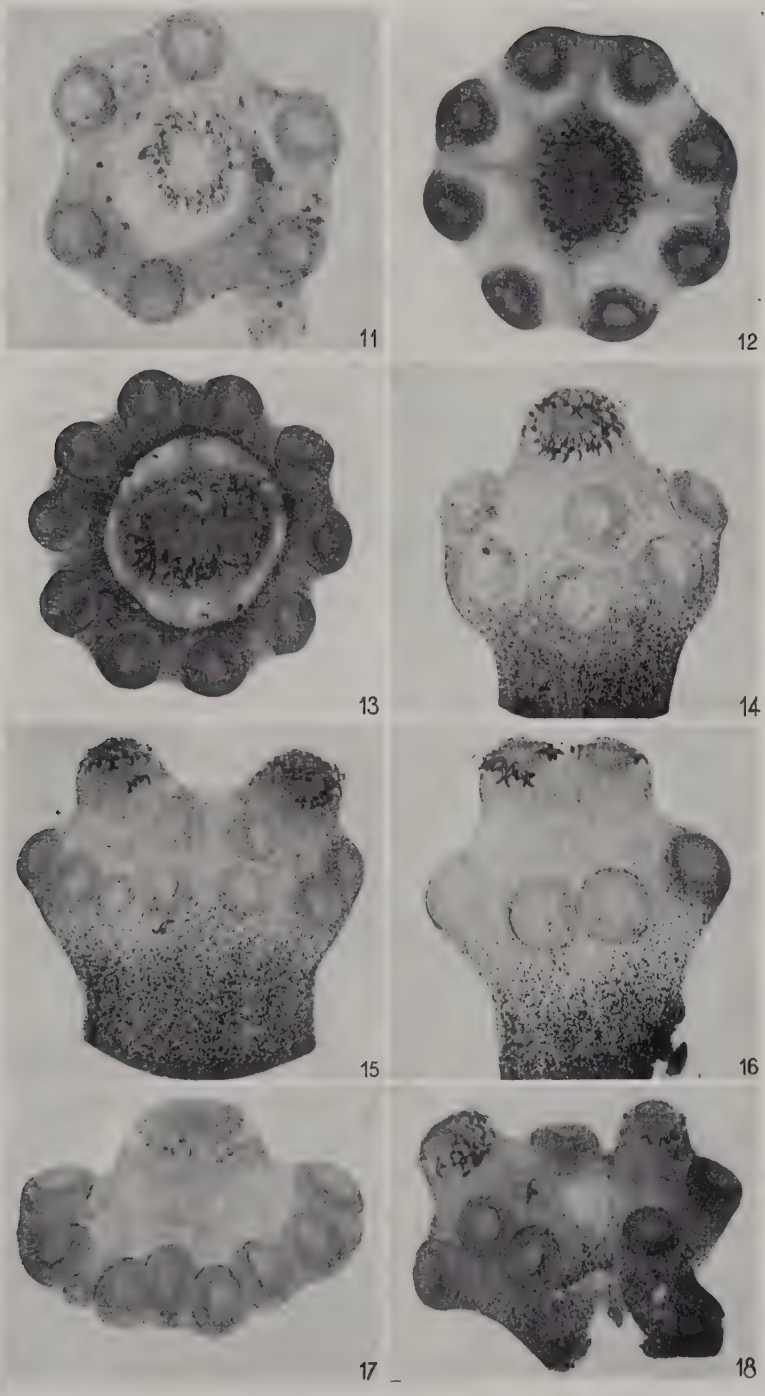
Chez le cénure sérial [*Multiceps serialis* (P. Gervais)], on peut souvent constater des variations désordonnées dans la constitution des scolex : réduction du nombre des ventouses (2-3) ; augmentation

EXPLICATION DES PLANCHES IV ET V

Nous avons pensé qu'une explication des figures était inutile ; elles parlent d'elles-mêmes. Au surplus, ces explications se trouvent dans le texte où il est renvoyé aux figures.

Le grossissement est uniformément de × 40.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


11
12
13
14
15
16
17
18

de ce nombre (5, 6, 8, 9, 10) ; existence de plusieurs rostres (2-3) ; crochets déformés, atrophiés, diminués ou augmentés en nombre. Il peut exister deux scolex dans le même corps.

Il semblerait que les Cénures provenant du lapin de garenne soient plus riches en variations.

On obtient assez facilement, chez le chien, par l'ingestion de cénures, des ténias triquètres à six ventouses ; mais ils disparaissent de bonne heure et il faut les recueillir vers le 42e jour après l'infestation. Les chaînes qui correspondent aux autres anomalies n'ont pu être obtenues.

Bibliographie

Barker (F. D.). — Some new cases of trihedral Tænia. *Science*, XXXI, 1910, p. 837.

Galli-Valerio (B.). — Notes de parasitologie et de technique parasitologique. *Centr. f. Bakteriologie*, Orig., LI, 1909, p. 541, fig. 1.

Railliet (A.). — Anomalies des scolex chez le *Cœnurus serialis*. *C.R. Soc. biol.*, séance du 21 janvier 1899, p. 18-20.

Robinson (A. B.). — Parasitic cysts from a rabbit. *The Lancet*, 1892, II, p. 1049.

LES INFUSOIRES DE L'ESTOMAC DE *RUPICAPRA RUPICAPRA* L.

Par P. WERTHEIM

Le chamois, *Rupicapra rupicapra* L., est un des ruminants chez lesquels la faune des infusoires habitant l'estomac n'a pas encore été étudiée. L'étude de cette faune a donné des résultats très intéressants, car le chamois est lié phylogénétiquement avec les antilopes africaines, dont on a étudié la faune stomacale. Ce facteur géographique d'isolement, qui est dans ce cas très net, peut montrer l'action du facteur phylogénétique sur la composition de la faune de l'estomac d'un ruminant.

J'ai eu l'occasion d'étudier les estomacs de trois chamois :

1° — Le premier, une femelle âgée d'un an, offerte par M. le baron F. Born, fut tué par une avalanche le 15-IV-1932, à Sveta Ana pri Tržiču (Slovénie), à 1.370 m. d'altitude.

2°. — Le second, un mâle âgé de 5 ans, offert par M. V. Premron, directeur général (Zagreb), fut tué à la chasse, le 9-XII-1932, à Skornjica, Kamniške Alpe (Slovénie), à 1.580 m. d'altitude.

3°. — Le troisième, une femelle âgée de 20 ans, offerte par M. L. Borovnik (Zagreb), fut tué à la chasse, le 7-VIII-1933, à Jezersko (Slovénie), à 1.600 m. d'altitude.

Ces trois exemplaires proviennent donc de localités différentes.

Chez le premier chamois, la faune n'était pas complète. On a trouvé seulement des représentants de genre *Entodinium* et quelques débris d'*Anoplodinium costatum major*. Cette faune incomplète est la conséquence des mauvaises conditions de vie de l'animal, tué par une avalanche. Les *Entodinium*, plus résistants, sont restés, tandis que les autres ont péri. Ce chamois hébergeait *Entodinium babići* Wertheim 1933 et *Entodinium nanellum* Dogiel 1921.

Les deux autres chamois hébergeaient une faune complète. Nous décrirons tout d'abord une forme nouvelle de l'espèce *Ophryoscolex caudatus* Eberlein 1895, que nous avons trouvée chez ces animaux.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 390-393.

Ophryoscolex caudatus rupicaprae n. f.

Cette forme nouvelle du genre *Ophryoscolex* se rapproche d'*Ophryoscolex caudatus* Eberlein 1895, forma *bicoronatus* Dogiel 1927. On voit que cette forme dérive d'*Ophryoscolex caudatus bicoronatus*, avec réduction des épines du corps.

Description. — *O. caudatus rupicapræ* (fig.) correspond, par ses caractères essentiels aux formes réunies dans l'espèce *Ophryoscolex caudatus*. La structure du squelette, du macronucléus, du micronucléus, de l'appareil vacuolaire, ainsi que les lignes générales du corps correspondent entièrement aux autres formes de cette espèce. Les mensurations pratiquées chez 50 individus donnent pour *O. caudatus rupicapræ* les dimensions suivantes : longueur, de 115 µ, 5 à 161 µ ; largeur de 63 à 80 µ, 5 ; longueur de l'épine caudale, de 10 µ, 5 à 52 µ.

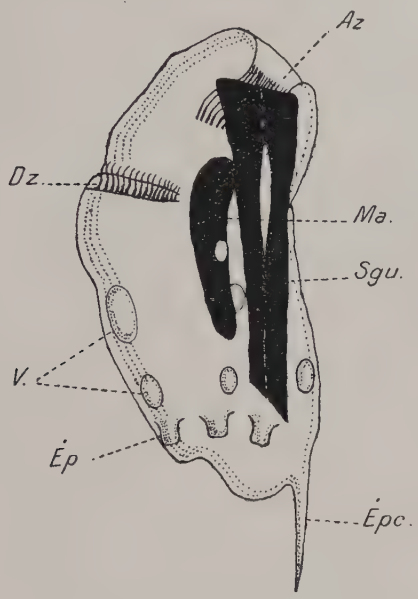


Fig. — *Ophryoscolex caudatus rupicapraæ n. f.* Coloration à l'hématoxyline ferrique d'Heidenhain ; l'appareil squelettique est coloré par le chloroiodure de zinc. *Az*, zone adorale ; *Dz*, zone dorsale ; *Sgu*, appareil squelettique ; *V*, appareil vacuolaire ; *Ma*, macronucléus ; *Ep*, épines ; *Epc*, épine caudale. Le cercle blanc, situé dans le macronucléus, est le micronucléus (× 500).

Le caractère distinctif d'*O. caudatus rupicapræ* consiste dans la forme des épines en arrière du corps, une forme semblable n'exis-

tant chez aucune autre espèce d'*Ophryoscolex*. La grande majorité des individus de la forme nouvelle a, dans le premier cercle, sauf la longue épine préanale de la queue, qui appartient aussi au premier cercle, 6 épines. Celles-ci ne sont pas fourchues, comme ordinairement dans le genre *Ophryoscolex*, mais elles sont simples, émoussées et non pointues comme chez *Ophryoscolex buissoni unicinctus* aberratio *simplicispinosus*. Ordinairement, toutes sont de la même grandeur, mais quelquefois, quelques-unes sont rudimentaires ou manquent complètement. On peut même en trouver seulement 4, 3, 2, 1, et, dans certains cas, ce premier cercle d'épines est absent. En ce qui concerne le second cercle, ordinairement, l'épaississement autour duquel sont rangées les épines est bien développé. Ces dernières, qui ressemblent à celles qu'on trouve chez *Ophryoscolex caudatus bicoronatus*, peuvent aussi manquer. Chez les *Ophryoscolex*, le premier cercle d'épines seul est développé et on trouve 6 épines placées dans un cercle et une septième préanale. Dans des cas exceptionnels, on peut trouver, à la base de l'épine préanale développée, une petite épine accessoire, qui apparaît aussi chez les autres espèces du genre *Ophryoscolex*. Dans des cas très rares, l'épaississement porte des épines du second cercle ; on peut en trouver jusqu'à 5. L'épine préanale est plus faiblement développée que chez les autres formes du genre et peut être droite ou courbée. Quelquefois elle est rudimentaire ou tout à fait réduite, et si, chez l'individu en question, la réduction porte sur toutes les autres épines, nous avons une forme qui nous rappelle *Ophryoscolex inermis* de Stein.

Discussion. — Selon Dogiel, tous les représentants du genre *Ophryoscolex*, observés jusqu'ici, se rencontrent chez les ruminants domestiques. Notre étude montre le premier cas d'immigration d'*Ophryoscolex* dans l'estomac d'un ruminant sauvage. *O. caudatus rupicapræ* a immigré secondairement dans l'estomac du *Rupicapra*. Dans les antilopes africaines on n'a trouvé aucun *Ophryoscolex*. La transformation de la forme *O. caudatus bicoronatus* est la conséquence du nouveau milieu ; il s'est produit une réduction des épines caudales chez *O. caudatus rupicapræ*. Cela concorde avec les observations de Dogiel, qui pense que la faune de l'estomac des ruminants sauvages est plus pauvre en épines caudales que celle des ruminants domestiques.

Outre cette forme nouvelle, on a trouvé dans le chamois les infusoires suivants :

Entodinium babići Wertheim 1933, *Entodinium simplex* Dogiel 1925, *Entodinium nanellum* Dogiel 1921, *Anoplodinium babići*

Wertheim 1933 (1), *Anoplodinium costatum major* Dogiel 1925, *Epidinium ecaudatum* Fiorentini forma *posterolatum* Wertheim 1933 (1) et *Epidinium ecaudatum* Fiorentini forma *posterolato-caudatum* Wertheim 1933.

De tous les infusoires trouvés chez *Rupicapra rupicapra*, le plus intéressant est *Anoplodinium costatum major*. Jusqu'à présent cette forme a seulement été trouvée chez l'antilope *Rhaphiceros* s.p. des environs du lac Naivasha, en Afrique orientale britannique, par Dogiel (2). Le fait que cette même forme a été trouvée chez le chamois, si éloigné de cette antilope africaine dans le temps et l'espace, est un exemple frappant de l'activité du facteur phylogénétique dans la composition de la faune stomacale des infusoires des ruminants.

Dogiel a bien jugé de l'importance des recherches de la composition de la faune stomacale du *Rupicapra*. Cet animal a transformé sa faune originale en retenant seulement *Anoplodinium costatum major* comme relique de cette faune.

Nous donnons, en terminant, le pourcentage des espèces particulières à l'estomac de *Rupicapra rupicapra*.

Ophryoscolex caudatus rupicapræ n. f.	3,8	p. cent.
Entodinium babići	23	—
Entodinium simplex	4,7	—
Entodinium nanellum	53,9	—
Anoplodinium babići	4,2	—
Anoplodinium costatum major	3,8	—
Epidinium ecaudatum posterolatum	4,7	—
Epidinium ecaudatum posterolato-caudatum	1,9	—

D'après ce pourcentage, on voit que les *Entodinium* sont représentés d'une manière prépondérante dans la faune stomacale du chamois.

(1) Ces quatre formes ont été trouvées aussi chez le bouquetin. Leur présence chez le bouquetin et chez le chamois est la conséquence de l'échange de la faune entre ces deux ruminants.

(2) Dogiel (V.). — Nouveaux infusoires de la famille des Ophryoscolécidés parasites d'antilopes africaines. *Ann. de Parasit.*, III, 1925, p. 116.

Institut zoologique de l'Université de Zagreb, Yougoslavie.

RECHERCHES SUR LA PRESENCE DE KYSTES A QUATRE NOYAUX D'AMIBES DYSENTÉRIQUES DANS LES SELLES DES PORCELETS

(Note préliminaire)

Par **P. PAVLOFF**

La question de la présence de kystes à quatre noyaux dans les selles de porcelets, et spécialement de kystes pathogènes pour le chat, est d'une grande importance pour la prophylaxie de la dysenterie amibienne, parce que, si le problème est résolu par l'affirmative, il doit être traité très sérieusement et retenir notre attention dans le but de lutter contre cette maladie.

Dans ces derniers temps, Kessel a communiqué les résultats de ses études en Chine, où 30 p. 100 des porcelets sont porteurs des kystes avec quatre noyaux, pathogènes pour le chat, c'est-à-dire pouvant provoquer la dysenterie amibienne chez l'homme.

Selon notre opinion, les résultats obtenus jusqu'à aujourd'hui ne peuvent pas être résumés. De plus, dans certains pays, cette question doit être envisagée sous différents aspects : pourcentage de la maladie chez l'homme, moyens prophylactiques, conditions de l'élevage des porcelets, etc...

Bien que la question soit résolue, pour la France et pour d'autres pays, dans le sens négatif, nous pensons que ces résultats doivent être vérifiés relativement à la constatation de Kessel et cela, dans une large mesure, en ayant pour but principal, s'il est possible, d'arriver à une conclusion générale, en considérant les choses en relation avec les faits acquis.

Sur les conseils du Professeur Brumpt, nous nous sommes occupé de poursuivre de nouvelles études sur cette question en partant des publications faites en France et notamment de celles de Brumpt, de Cauchemez et d'autres auteurs.

Jusqu'à aujourd'hui nous avons examiné plus de 500 échantillons de selles de porcelets. Les résultats sont absolument négatifs en ce qui concerne les kystes à quatre noyaux.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 394-395.

Nous avons trouvé un pourcentage considérable de kystes à un noyau d'*Iodamaeba*, de *Balantidium coli* et même des œufs d'*Ascaris*, mais jamais de kystes à quatre noyaux, malgré les recherches les plus attentives sur des préparations faites en masse.

Nos études continuent et nous nous réservons de donner des explications détaillées en ce qui regarde la technique, le pourcentage des kystes, même pour les protozoaires intestinaux et les œufs des différents vers, ainsi que la conclusion définitive tirée des résultats obtenus.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.
(*Directeur : Prof. E. Brumpt*)

RECHERCHES SUR LES *GRAHAMELLA*, LES *BARTONELLA* ET LES *EPERYTHROZOON* DES RATS ET DES SOURIS DE STANLEYVILLE (CONGO BELGE)

(Première étude)

Rats et souris non splénectomisés

Par **J. SCHWETZ**

Introduction

Les parasites sanguicoles intraglobulaires des rongeurs *sensu stricto :* rats et souris, sont nombreux et variés : *Hepatozoon, Babesia, Grahamella, Bartonella* et *Eperythrozoon.*

De tous les parasites énumérés, le seul qui avait été signalé par Rhodain, au Congo Belge, appartenait au genre *Grahamella.* En examinant le sang de plusieurs centaines de rats de la région du Lac Albert, en 1929, nous avons trouvé un certain nombre de ces rongeurs parasités par des *Hepatozoon*, des *Babesia* et surtout des *Grahamella.* En même temps nous trouvâmes et signalâmes des *Grahamella* chez un certain nombre de rats et de souris de Stanleyville. Il s'agissait toujours d'un examen unique et de rongeurs non splénectomisés.

Après un petit essai peu concluant de la recherche comparative des *Grahamella* et des *Bartonella* chez les rats splénectomisés de Stanleyville, nous avons décidé de faire une étude hématologique systématique, comparative et simultanée, des divers rongeurs splénectomisés et non splénectomisés, de Stanleyville.

⁂

Notre étude sur les rats et les souris comprend deux parties :

1. Observations sur les rats et les souris non splénectomisés.
2. Observations sur ces mêmes rongeurs splénectomisés.

Les rongeurs splénectomisés comprenaient deux catégories :

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 396-404.

1. Splénectomisés après un simple examen hématologique préalable.

2. Splénectomisés après une plus ou moins longue observation préalable.

Les rongeurs non splénectomisés comprenaient trois catégories :

1. Divers rats et souris examinés une seule fois.

2. Mêmes animaux observés pendant plus ou moins longtemps.

3. Mêmes animaux splénectomisés après une plus ou moins longue observation, pour voir les modifications survenues après la splénectomie.

Pour la simplification de l'exposé nous diviserons nos observations en deux parties : les observations sur les rongeurs non splénectomisés et celles qui ont été faites sur les splénectomisés.

Mais avant de commencer l'exposé de nos constatations nous devons énumérer les divers rongeurs de Stanleyville.

Rats et souris de Stanleyville

Il n'existe à Stanleyville qu'une seule espèce de rat, le rat gris des maisons, *Rattus rattus frugivorus,* le rat gris commun d'Europe.

Un autre rat existe dans la région, mais qui est très difficile à se procurer : c'est le rat géant, *Cricetomys gambianus,* qui habite des terriers.

Nous ne parlerons qu'en passant des rats blancs dont nous avons fait venir quelques spécimens d'Europe et qui ne semblent pas s'acclimater, du moins à Stanleyville, ni se multiplier. Mais s'il n'existe ici qu'une seule espèce de rat, et encore uniquement dans les maisons, on trouve plusieurs espèces de souris, uniquement dans les herbes ; celles-ci sont par ordre de fréquence : *Arvicanthis striatus, Lophuromys ansorgei* et *L. laticeps, Oenomys bacchante editus, Leggada grada, Praomys jacksoni, Hybomys univittatus.*

De ces six espèces de souris, les deux premières sont très communes, la troisième, assez fréquente et les trois dernières, extrêmement rares.

Nous signalerons encore, quoiqu'il ne s'agisse pas de rongeurs mais d'insectivores, la présence d'une espèce de taupe, *Chrysochloris leucorhina,* aveugle et sans queue, et d'une espèce de musaraigne *Crocidura sürura,* très rares toutes les deux.

Nous devons la détermination de nos divers rongeurs à M. le Dr Schouteden, directeur du Musée du Congo à Tervueren, Bruxelles.

I. Observations sur les rats et les souris non splénectomisés

Le résultat de l'examen unique des rats et souris apportés au laboratoire, en 1931 et 1932, est résumé dans le tableau ci-joint.

Parasites sanguicoles trouvés chez les rongeurs de Stanleyville, en 1931 et 1932

N°	Espèces	Nombre d'individus examinés	Parasites trouvés	Nombre de parasites	Pour 100
	Rongeurs				
1	*Rattus rattus*	567	*T. lewisi* *Grahamella*	134 21	23,6 3,7
1*a*	*Idem* (très jeunes)	126	—	—	—
2	Rats blancs	5	—	—	—
3	*Cricetomys gambianus*	3	*Grahamella*	3	100
4	*Arvicanthis striatus*	394	*Grahamella*	7	1,8
5	*Lophuromys ansorgei*	182	*Grahamella* *Bartonella* *Grah. + Bart.*	28 9 5	15,4 5 2,7
6	*Oenomys bacchante editus*	79	*T. œnomysi*	8	10
7	*Leggada grada*	27	—	—	—
8	*Hybomys univittatus*	13	*Grahamella*	1	7,7
9	*Praomys jacksoni*	16	*Grahamella*	1	6,2
	Insectivores				
1	*Chrysochloris leucorhina*	26	—	—	—
2	*Crocidura surura*	8	*Grahamella*	1	12,5
	Total.....	1446			

On a pu remarquer que sur ce grand nombre de rongeurs nous n'avons pas trouvé un seul cas de *Babesia* ni d'*Hepatozoon*, para-

sites trouvés par nous chez certaines espèces de rats du Lac Albert.

Nous n'avons jamais vu non plus un seul spirochète, constatation très importante au point de vue de la spirochétose humaine.

Cela pour les constatations négatives.

En ce qui concerne les constatations positives, nous n'avons trouvé, outre *T. lewisi,* chez les rats gris, et *T. œnomysi,* chez la souris *Oenomys bacchante,* que des *Grahamella* et des *Bartonella.* Nos constatations sur les deux trypanosomes ayant déjà été exposées dans des études précédentes, nous ne nous occuperons ici que des *Grahamella* et des *Bartonella.*

Grahamella

Il résulte du tableau que la fréquence des *Grahamella* dépend avant tout de l'espèce de rongeur : très communs chez une espèce et, par contre, extrêmement rares chez une autre.

Chez les rats gris de Stanleyville, les *Grahamella* ne furent donc trouvés que dans la proportion minime de 3,7 p. 100, et cela sur des centaines de rats examinés. Chose curieuse : de même que *T. lewisi,* de même les *Grahamella* semblent être confinés à certains élevages. Ainsi, par exemple, nous trouvons 3 cas de *Grahamella* sur 5 rats capturés ensemble. Est-ce une simple coïncidence ou est-ce une preuve du caractère parasitaire de cette altération globulaire ? Nous aurons l'occasion de revenir plus loin sur cette question.

Chose curieuse également : Sur les 26 taupes examinées, nous n'avons pas trouvé un seul cas de *Grahamella.* Et pourtant c'est chez une taupe que ce parasite fut découvert pour la première fois. En ce qui concerne les musaraignes, les *Grahamella* trouvés chez un seul spécimen avaient un aspect tout à fait différent de celui des *Grahamella* ordinaires.

En ce qui concerne les souris, 4 espèces sur 6 furent trouvées parasitées par des *Grahamella,* mais dans une proportion très inégale. Très fréquents relativement chez *Lophuromys ansorgei,* les *Grahamella* sont extrêmement rares chez la souris striée, *Arvicanthis striatus,* encore plus rares que chez le rat gris.

Bartonella

On verra plus loin que chez les rats non splénectomisés et gardés en observation au laboratoire, nous avons trouvé quelques rares cas de bartonellose. Mais, comme il résulte du tableau, sur les divers rongeurs examinés une seule fois, nous n'avons trouvé la

bartonellose que chez *Lophuromys ansorgei*, c'est-à-dire chez l'espèce qui est souvent parasitée par des *Grahamella*. Chez 9 spécimens, sur 182, de cette souris nous n'avons trouvé que des *Bartonella* ; chez 5 autres nous avons trouvé une infection mixte à *Bartonella* et à *Grahamella*.

II. Observations systématiques sur les rats et les souris non splénectomisés et gardés au laboratoire

Nous résumons ces observations dans les deux tableaux ci-dessous, le premier résumant nos observations sur les rats et le deuxième nos observations sur diverses souris.

Dans ces deux tableaux nous tenons compte uniquement de l'infection par les *Grahamella* et par les *Bartonella*, en faisant abstraction des trypanosomes.

Tableau de l'infection des rats par des Grahamella et des Bartonella, non splénectomisés et observés au Laboratoire.

N°	Espèces	Durée de l'observation	Sort ultérieur	Parasites trouvés : *Grahamella*	Parasites trouvés : *Bartonella*	Observations
	Insectivores					
1...	*Cricetomys gambianus* I	82 jours	Splénectomisé	4 fois un globule parasité (sur 14 examens).		
2...	*Idem* II	32 jours	*Idem*			
3...	*Idem* III	82 jours	*Idem*	12 fois (sur 14 examens).		Rares globules parasités par de nombreux « éléments ».
	Rongeurs					
4-8.	5 rats blancs	Plus. mois	Splénectomisés.			
1...	*Rattus rattus* I	3 jours	Mort accidentellement.			
2...	*Idem*	62 jours	Mort d'anémie.		Faible bartonellose, le 16e j.	
3...	*Idem* III	23 jours	S'est enfui	Un globule parasité, le 4e jour.	Légère bartonellose, le 16e j.	
4...	*Idem* IV	25 jours	Mangé par un autre rat.			
5...	*Idem* V	145 jours	Sacrifié pour une expérience.	5 jours : 13e, 28e, 40e, 44e et 46e.		Globules parasités plus ou moins nombreux, suivant les jours.

TABLEAU DE L'INFECTION DES RATS PAR DES GRAHAMELLA ET DES BARTONELLA, NON SPLÉNECTOMISÉS ET OBSERVÉS AU LABORATOIRE (*suite*)

N°	ESPÈCES	DURÉE DE L'OBSERVATION	SORT ULTÉRIEUR	PARASITES TROUVÉS : *Grahamella*	PARASITES TROUVÉS : *Bartonella*	OBSERVATIONS
6...	*Idem* VI	150 jours	Splénectomisé	1 jour : le 30e		3 globules avec 10-12 parasites.
7...	*Idem* VII	149 jours	Splénectomisé	6 fois : le 8e, 10e, 15e, 36e 43e et 50e j.		En général, 1 ou 2 globules parasités.
8...	*Idem* VIII	7 jours	Splénectomisé	4 fois sur 5 examens.		2 à 4 globules avec de nombreux *Grahamella*.
9...	*Idem* IX	146 jours	Splénectomisé	3 fois : le 23e, 24e, et le 25e jour. Jamais avant ni après.		2 à 3 globules avec 6 à 15 lignes.
10..	*Idem* X	80 jours	Sacrifié	Du 1er au 29e j. Puis, plus rien.		Rares globules parasités.
11..	*Idem* XI	7 jours	S'est enfui	Tous les j.		Plusieurs globules avec 3, 6, 8, 15 lignes.
12..	*Idem* XII	92 jours	Mort	4 fois : 1re, 2e, 3e et 14e j.		Nombreux globules avec 15-20 lignes.
13..	*Idem* XIII	17 jours	Sacrifié			
14..	*Idem* XIV	58 jours	Splénectomisé		4 f. : le 1er, 32e, 36e et 54e j.	Assez forte bartonellose. Détermination confirmée par MM. Mayer, Bruynoghe et Lvoff.
15..	*Idem* XV	86 jours	Splénectomisé	4 fois : 43e, 46e, 50e et 54e j.		Nombreux globules avec 6-8-10 lignes.
16..	*Idem* XVI	129 jours	Splénectomisé	4 fois : 23e, 26e, 29e et 36e j.		
17..	*Idem* XVII	7 jours	Mort			
18..	*Idem* XVIII	65 jours	Splénectomisé		A partir du 54e j., légère bartonellose.	A points et mouchetures.
19..	*Idem* XIX	47 jours	Splénectomisé			
20..	*Idem* XX	48 jours	S'est enfui			2 jeunes rats.
21..	*Idem* XXI	16 jours	Splénectomisé			

Tableau de l'infection par des Grahamella et par des Bartonella de diverses souris conservés au Laboratoire

N°	Espèces	Durée de l'observation	Sort ultérieur	Parasites trouvés :		Observations
				Grahamella	*Bartonella*	
1..	*Oenomys bacchante* I.	4 jours	Morte			
2..	*Idem* II	38 jours	Splénectomisée			
3..	*Idem* III	15 jours	Morte de transmission.			
4..	*Idem* IV	10 jours	*Idem*			
5..	*Idem* V	27 jours	*Idem*			
6..	*Idem* VI	18 jours	Morte			
7..	*Arvicanthis striatus* I.	38 jours	Splénectomisée			
8..	*Idem* II	14 jours	Morte de trypanosomose expérimentale.	Tous les j. mais en diminution.		Plusieurs globules parasités par champ microscopique.
9..	*Idem* III	55 jours	Morte			Malgré transmission de *Grahamella*.
10..	*Idem* IV	13 jours	Morte			
11..	*Lophuromys ansorgei* I.	4 jours	Morte	Tous les 4 j.		Nombreux globules avec nombreuses lignes.
12 .	*Idem* II	5 jours	Morte			
13..	*Idem* III	12 jours	Morte	Tous les j	Tous les j.	Faible bartonellose, rares *Grahamella*.
14..	*Idem* IV	14 jours	Morte	4 fois	*Idem*	*Idem*
15..	*Idem* V	7 jours	Morte accidentellement.	Tous les j.	*Idem*	*Idem*
16..	*Idem* VII	21 jours	Morte	*Idem*		Rares globules avec nombreuses lignes (15-30).
17..	*Idem* VII	18 jours	Morte	*Idem*	Tous les j.	Faible infection en double.
18..	*Idem* VIII	6 jours	Morte			

Commentaire des tableaux

1. Un seul examen d'un certain nombre de rats ou de souris ne donne pas une idée exacte de la proportion d'infectés par les *Grahamella*, cette infection n'étant pas permanente et variant d'un

jour à un autre. Chez la plupart des rats, *Rattus rattus,* observés pendant assez longtemps, on finit par trouver un jour ou l'autre de rares globules parasités par des *Grahamella.*

2. C'est du moins le cas, quand l'infection par les *Grahamella* est assez légère, comme cela se voit chez les rats. Par contre, quand l'infection est forte, comme c'est, en général, le cas chez la souris *Lophuromys,* on la retrouve quasi en permanence, tous les jours.

3. La bartonellose, quoique extrêmement rare, se rencontre également chez les rats et les souris non splénectomisés, mais il s'agit toujours d'une infection très légère ou discrète, si on la compare à la même infection chez les mêmes animaux splénectomisés.

Et de même que la grahamellose, la bartonellose est bien souvent une infection sporadique, apparaissant et disparaissant suivant les jours.

4. La fréquence de la bartonellose spontanée, c'est-à-dire sans splénectomie préalable, suivant les espèces de rongeurs, ressemble singulièrement à la grahamellose. De même que cette dernière, la bartonellose est relativement fréquente chez la souris *Lophuromys ansorgei* et très rare chez le rat ; très sporadique chez ce dernier et quasi-permanente chez la souris.

5. L'affinité des *Bartonella* et des *Grahamella* résulte de la fréquence des infections mixtes par ces deux parasites, constatée chez la souris *Lophuromys ansorgei.*

Résumé

A l'examen unique du sang de 567 rats gris adultes, *Rattus rattus,* on a trouvé des *Grahamella* chez 21 = 3,7 p. 100.

Sur 394 souris striées, *Arvicanthis stratiatus,* examinées une seule fois, on a trouvé des *Grahamella* chez 7 = 1,8 p. 100.

Sur 182 souris *Lophuromys ansorgei,* examinées une seule fois, on a trouvé des *Grahamella* chez 28 = 15,4 p. 100, des *Bartonella* chez 9 = 5 p. 100, et des *Grahamella* et des *Bartonella* chez 5 = 2,7 p. 100.

Le résultat était tout autre chez les mêmes rongeurs examinés à plusieurs reprises, c'est-à-dire conservés au laboratoire pendant plus ou moins longtemps, jusqu'à 150 jours.

Sur 22 rats gris, on a trouvé des *Grahamella* chez 12 = 54,5 p. 100 et des *Bartonella* chez 4 = 18,2 p. 100.

Seulement, aussi bien les *Grahamella* que les *Bartonella*, n'apparaissent qu'à certains jours avec, parfois, des intervalles négatifs, aparasitaires, assez longs.

Sur 8 souris *Lophuromys*, conservées au laboratoire entre 4 et 21 jours, nous trouvâmes des *Grahamella* chez 6 = 75 p. 100, et des *Bartonella* chez 3 = 37,5 p. 100. Mais ici, chez les souris, il s'agissait, dans la plupart des cas, d'une infection permanente, constatée à chaque examen.

En terminant cette première étude, nous devons remercier nos assistants, M. Baumann et Mlle Peel ; le premier pour les soins qu'il a pris des divers rongeurs conservés au laboratoire et pour les nombreuses prises de sang qu'il a faites, et la seconde pour les nombreux examens microscopiques préliminaires qu'elle a pratiqués.

Nous remercions enfin tout spécialement les professeurs Martin Mayer et Bruynoghe et les Drs Kikuth et Lvoff pour avoir bien voulu examiner un certain nombre de nos préparations et nous avoir donné leur avis autorisé.

Bibliographie

Bruynoghe et Vassiliadis (P. C.). — Différence entre *Bartonella muris ratti* et *Grahamella*. *C. R. Soc. Biol.*, n° 16, 1929.

Rodhain (J.). — Quelques hématozoaires des petits mammifères de l'Uele, Congo belge. *Bull. Soc. Path. exot.*, VIII, 1915, p. 726.

Schwetz (J.). — Trypanosomes rares de la région de Stanleyville. *Ann. de Parasit.*, XI, 1933, p. 287.

Schwetz (J.) et Cabu (F.). — Note préliminaire sur les *Grahamella* et les *Bartonella* des rats splénectomisés de Stanleyville. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXIII, 1930, p. 464.

Schwetz (J.). et Collart (A.). — Notes on the protozoa found in the blood of rats and mice in the district of Lake Albert. *Trans. R. Soc. trop. Med. a Hyg.*, XXIII, 1930, p. 529.

Schwetz (J.) et Mlle Geerinck. — Sur quelques parasites sanguicoles des rongeurs de Stanleyville. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXII, 1929, p. 657.

Laboratoire de Parasitologie de Stanleyville (Congo belge).

NOTE STATISTIQUE PRÉLIMINAIRE SUR LES TEIGNES DU MAROC ESPAGNOL

Par **M. BAEZA** (1)

Chargé de mission par la Commission permanente de recherches sanitaires, rattachée à la Direction générale de la Santé en Espagne, j'ai parcouru la zone du protectorat espagnol, au nord du Maroc, dans le but d'étudier les teignes de la population indigène.

Avec l'aide des « Officinas de intervention » et de mes confrères médecins, j'ai pu effectuer l'examen systématique des enfants et des adolescents de beaucoup de localités, ainsi que des soldats de quelques unités de troupes indigènes.

Le matériel récolté a été étudié : par examen direct, par montage en préparations permanentes et par cultures. Ce travail a été effectué à Paris, dans la section de mycologie du laboratoire de parasitologie de la Faculté de Médecine, dirigé par le Professeur Brumpt.

Comme résultat de cet examen, je puis donner la statistique préliminaire suivante :

Teignes du Maroc espagnol			Petites filles	Petits garçons	Jeunes garçons	Soldats	Total	
Favus	*Achorion*	à colonies superficielles.	7	170	43	7	227	304
		à colonies profondes..	2	67	8	0	77	

(1) Traduit de l'espagnol par le Dr Maurice Langeron.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5, — 1er septembre 1934, p. 405-407.

Teignes du Maroc espagnol			Petites filles	Petits garçons	Jeunes garçons	Soldats	Total	
Trichophyties	*Trichophyton violaceum*	colonies bien pigmentées.	1	47	1	0	49	156
		colonies à pigment faible ou irrégulier.....	2	72	0	0	74	
		colonies non pigmentées (type *glabrum*).....	0	33	0	0	33	
	Trichophyton sulphureum.....		0	3	0	0	3	
	Infection mixte par *T. violaceum* et *T. sulphureum*.....		0	1	0	0	1	
Total des malades.....			12	393	52	7	464	
Total des sujets examinés.....			257	1.971 (1)		480	2.708	

(1) Nous ne pouvons donner séparément le total des deux catégories de garçons (enfants et adolescents) parce que nous n'avons pu savoir l'âge que pour les malades.

Dans cette statistique, il est important de noter : 1° l'absence de microspories ; 2° la grande abondance des cas de favus ; 3° le petit nombre d'espèces parasitaires.

Nous voyons aussi comment varient les caractéristiques parasitologiques de chaque zone et comment on ne peut généraliser à toutes les zones les faits observés dans l'une d'elles.

Si on se contente de prendre les chiffres de cette statistique, sans tenir compte des autres considérations, le nombre des cas de favus paraît, par rapport à celui des cas de trichophyties, plus grand qu'il n'est en réalité, quoi qu'il soit important. La raison en est que,

parmi les sujets examinés, il y a beaucoup d'adolescents et d'adultes (un grand nombre d'entre eux venaient pour cause de maladie) chez lesquels les trichophyties ont guéri spontanément à la puberté, tandis que le favus persiste. Par contre, les enfants, chez lesquels la trichophytie est plus fréquente que le favus, n'ont pas, par suite des conditions spéciales du milieu (population dispersée et communications difficiles) pu être réunis en assez grand nombre pour que je les examine.

En ce qui concerne le favus, il résulte de mes cultures qu'il faut admettre soit que les godets et plaques typiques, ainsi que l'aspect macroscopique caractéristique du cheveu favique, peuvent être produits par des champignons autres que l'*Achorion schönleini,* soit qu'il existe plusieurs espèces d'*Achorion* humains.

Dans cette statistique, je me suis conformé à la théorie classique, en attendant que j'aie achevé un travail actuellement en cours sur les *Achorion.*

Presque toutes les trichophyties sont dues au *Trichophyton violaceum,* qui est tantôt très pigmenté, tantôt plus ou moins incolore, avec tous les intermédiaires entre ces deux extrêmes. Cette diversité est si accentuée qu'en considérant des cas isolés on croirait qu'il s'agit d'espèces distinctes.

Section de mycologie du Laboratoire de parasitologie
de la Faculté de Médecine de Paris
(Chef de service : Dr M. Langeron)

DIAGNOSTIC MICROSCOPIQUE DES TEIGNES DE LA PEAU GLABRE

Par S. MILOCHEVITCH

On pose le diagnostic microscopique des teignes du cuir chevelu et de la barbe, comme on le sait, d'après l'aspect du parasite dans le cheveu ou le poil. Les dermatophytes revêtent, dans le cheveu ou le poil parasités et autour d'eux, un aspect particulier, d'après lequel Sabouraud les a divisé en cinq types : *Achorion, Microsporum, Endothrix, Microïdes* et *Mégaspores*. Nous pouvons mentionner ici un nouveau type que nous avons établi dans le cheveu, dans un cas de trichophytie du cuir chevelu. C'était une lésion endothrix pure, mais les chaînettes d'arthospores étaient formées d'éléments très petits, beaucoup plus petits que ceux des *Trichophyton endothrix*. Le même type a été obtenu expérimentalement chez le cobaye par Ota et Kawatsure, en inoculant à cet animal le *Trichophyton* (*Endodermophyton*) *concentricum* (souche tropicale). Les savants japonais ont donné à ce type de lésion le nom d'*endothrix microïde*, conformément à la nomenclature de Sabouraud ; c'est donc le nom qui correspond exactement à la lésion pilaire dans notre cas. En culture, nous avons obtenu une nouvelle espèce de dermatophyte pour laquelle nous avons proposé le nom de *Trichophyton langeroni* (1).

Ces types, à l'exception du dernier qui a été établi récemment, ont servi à Sabouraud comme base de classification des dermatophytes ; il les considère comme des familles naturelles. En dehors de ces types, se trouve l'*Epidermophyton flocosum*, qui n'envahit jamais le poil de l'homme. Quoique tous les auteurs, spécialement les botanistes, n'acceptent pas ce criterium de Sabouraud pour la classification des dermatophytes, on ne peut tout de même nier que l'aspect du dermatophyte dans le cheveu ou le poil constitue un des plus précieux caractères. Si on accepte la classification de Sabouraud, on arrive, par le seul examen microscopique, à établir le genre du parasite. Le diagnostic de l'espèce se fait d'après l'examen microscopique et macroscopique des cultures.

(1) *Ann. de Parasitologie*, IX, 1931, p. 456.

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 408-417.

Si, en examinant le cheveu parasité, on arrive à établir le type du dermatophyte, il n'en est pas de même quand on examine les squames prélevées sur les lésions de la peau glabre ; dans ce cas, le diagnostic est beaucoup moins précis. Dans les squames épidermiques, le parasite se compose habituellement de filaments mycéliens, droits ou onduleux, entrecroisés en divers sens, plus ou moins ramifiés, cloisonnés à intervalles plus ou moins longs, ou bien transformés en des éléments arrondis auxquels on a donné le nom de spores mycéliennes ou d'arthrospores.

Les chercheurs ont cependant tâché de trouver certains signes d'après lesquels on pourrait poser un diagnostic un peu plus précis. Si les spores mycéliennes sont grandes, cela pourrait être un endothrix, ou bien un ectothrix mégaspore, ou bien un néo-endothrix, ou enfin *Ctenomyces* (*Trichophyton*) *interdigitalis*. En cela, tous les auteurs sont d'accord. Dans ce cas, d'après certains d'entre eux, on peut exclure la possibilité d'un *Microsporum* ou d'un microïde (Bruhns et Alexander). D'autres auteurs, au contraire, affirment qu'il n'y a aucune différence dans les squames épidermiques entre les microïdes et les autres *Trichophyton*. Dans les lésions les plus récentes, on trouve un réseau fragile de filaments mycéliens minces, épais de 2-3 μ, à cloisons espacées ; ces filaments sont relativement droits et peu ramifiés. Avec le vieillissement, le nombre de cloisons devient plus grand et le filament est divisé en courts articles. Ces filaments sont alors, pour la plupart, plus contournés, plus richement ramifiés et relativement plus larges (3-4 μ). Certains fragments de filaments peuvent se transformer en spores ovoïdes (Sabouraud, Miescher, etc.).

Plusieurs auteurs mentionnent que, dans la microsporie, on trouve, dans les squames épidermiques, un réseau composé de filaments courts et minces, abondamment ramifiés (Bruhns et Alexander, Arzt et Fuhs).

En ce qui concerne l'*Epidermophyton floccosum* (*inguinale*), les auteurs mentionnent que le mycélium, dans les squames épidermiques, forme souvent un réseau serré, composé pour la plupart de filaments larges de 4-5 μ, très contournés. Ces filaments sont composés d'éléments carrés ou rectangulaires, en forme de chapelet, qui, dans les filaments plus âgés, se séparent facilement l'un de l'autre. En outre, on trouve des filaments solides, vraisemblablement plus jeunes, composés d'articles plus longs, qui se désarticulent plus difficilement, et, enfin, certains éléments ovoïdes ou sphériques qui sont souvent presque le double plus larges ; ces derniers sont vraisemblablement les plus âgés (Bruhns et Alexander, Miescher, etc.). Sabouraud souligne aussi la fragilité du mycélium et

l'existence des éléments quadrangulaires ; en outre, des agglomérats de cellules dissociées rompent la régularité du filament. Cependant, Papagallo n'a pas pu le constater.

En examinant attentivement les préparations, nous avons, en général, pu confirmer les constatations mentionnées ci-dessus. En effet, il n'existe aucune différence dans les squames épidermiques entre un *endothrix* et les mégaspores. Quant aux microïdes, nous avons pu remarquer que leur aspect dans les squames épidermiques est tout à fait le même que chez les *endothrix* ou les mégaspores ; mais les filaments sont, peut-être, un peu plus minces (*Ctenomyces*). Les filaments chez le *Trichophyton persicolor* ont, dans les squames épidermiques, tout à fait le même aspect et la même épaisseur que chez les *endothrix* ou chez les mégaspores. Ce champignon, qui montre la morphologie macroscopique et microscopique des microïdes du groupe *gypseum*, provoque, dans le poil, une lésion endothrix, comme nous l'avons récemment démontré (1).

Quant aux *Microsporum*, nous avons constaté que leurs filaments dans les squames épidermiques sont minces, abondamment ramifiés et contournés, formant un réseau serré (fig. 1), mais nous ne pouvons pas affirmer que cela pourra se trouver toujours dans les microspories et qu'on ne peut pas rencontrer le même aspect dans les squames d'autres teignes, par exemple dans les trichophyties provoquées par les microïdes. Dans les cas causés par l'*Epidermophyton floccosum* (*inguinale*), nous avons trouvé, dans les squames épidermiques, tous les aspects microscopiques décrits par divers auteurs. Tantôt on trouve de gros filaments séparés par des cloisons transversales en éléments carrés et rectangulaires (fig. 2) ; tantôt des filaments solides, un peu plus minces, qu'on ne peut distinguer de l'aspect produit par un *endothrix* dans les squames épidermiques. Cette diversité dépend, probablement, du point de la lésion où le matériel a été prélevé.

On voit donc qu'il est impossible, par l'examen microscopique des squames épidermiques, dans les teignes de la peau glabre, de poser un diagnostic précis du type auquel le dermatophyte appartient. L'épaisseur des filaments constitue, peut-être, la seule différence : les filaments ont la plus grande épaisseur chez l'*Epidermophyton floccosum* (*inguinale*) ; chez les *endothrix* et les mégaspores, ils sont de taille moyenne, et chez les *Microsporum* et les microïdes, ils sont bien plus minces, mais le volume change tellement d'une préparation à l'autre que le diagnostic est plus ou moins

(1) *Ann. de Parasitologie*, XII, 1934, p. 289-295.

vraisemblable, mais jamais sûr. Même s'il était sûr, la différenciation est impossible entre les *endothrix* et les mégaspores, entre les *Microsporum* et les microïdes, à moins que l'aspect des filaments formant un réseau serré chez les *Microsporum* comme nous l'avons décrit ci-dessus, puisse aider au diagnostic.

Dans ces derniers temps, nous avons pu constater que les dermatophytes, même dans les cas de lésions de la peau glabre, montrent, dans les poils dont la superficie du corps est couverte, *absolument le même aspect que dans les cheveux ou les poils de la barbe.* Cela nous paraît tout à fait logique et naturel. Pourquoi les dermatophytes n'attaqueraient-ils pas aussi les poils de la peau glabre ? Ceux-ci ne se distinguent point des autres par leur constitution. Ils se trouvent partout sur la surface de la peau, excepté à la paume de la main, à la plante des pieds, à la face dorsale des phalanges des ongles et sur les petites lèvres. Les poils qui ne peuvent être vus qu'au moyen d'une loupe se nomment duvet (lanugo). Les poils de la peau glabre sont surtout nombreux sur la partie inférieure du thorax, les épaules et les membres. Ils sont toujours plus développés chez les hommes que chez les femmes, mais ils montrent de très grandes différences individuelles.

Nous avons recherché si on pouvait trouver de pareils faits dans la littérature. Dans les parties des traités ou des ouvrages consacrés au diagnostic microscopique des teignes, on ne trouve absolument rien sur l'aspect des dermatophytes dans les poils de la peau glabre. Cependant, nous avons pu rassembler quelques données éparses. Papagay a remarqué, dans deux cas de trichophytie superficielle, que le duvet a été envahi par le parasite (*Trichophyton regulare*) ; le champignon dans le duvet avait un aspect qui *ressemblait* à un *endothrix*. Fischer décrit une épidémie de trichophytie superficielle squameuse, provoquée par le *Trichophyton gypseum granulosum,* dans laquelle les champignons *avaient tendance* à attaquer le duvet. Divers auteurs ont constaté que, dans la trichophytie superficielle de la peau glabre, les follicules du duvet sont assez souvent attaqués (Jadassohn, Nägeli, Jessner, Fischer, etc.). C'est la trichophytie folliculaire de Jessner et la trichophytie lichénoïde de Jadassohn. Certains auteurs mentionnent que, dans le *granuloma trichophyticum Majocchi,* qui est d'ailleurs très rare sur la peau glabre, les poils sont aussi attaqués (Chirivino, Sabouraud), tandis que d'autres n'ont pas pu le trouver (Sequeira). En ce qui concerne la microsporie de la peau glabre, divers auteurs mentionnent qu'il est très facile de constater le dermatophyte en examinant les squames épidermiques et le duvet (Morris, Fox et Blaxall, Plaut, Bloch, Arzt et Fuhs, Pasini,

Pautrier et Rietmann, etc.). Il en est de même quand, à côté de la microsporie du cuir chevelu, on trouve les mêmes lésions sur la peau glabre.

Si nous analysons les données citées ci-dessous, nous remarquons que les auteurs mentionnent seulement que le duvet peut être attaqué, mais ils ne nous disent pas si on peut, d'après l'aspect du parasite dans le duvet, poser un diagnostic précis, visant le type auquel le dermatophyte appartient. Nous pensons, au contraire, que l'aspect des dermatophytes dans les poils de la peau glabre permet de poser ce diagnostic. Depuis que nous avons remarqué ce fait, nous avons cherché des poils parasités dans tous les cas de teignes de la peau glabre, ainsi que dans les teignes du cuir chevelu ou de la barbe, accompagnées des lésions simultanées de la peau glabre. Nous avons pu constater presque toujours, et assez facilement, que ces poils étaient aussi envahis. L'aspect du parasite y est le même que dans le cheveu ou les poils de la barbe. Mais nous devons remarquer de suite que *ce n'est pas dans le duvet, mais dans les poils plus développés que le parasite montre l'aspect typique*. Jusqu'à présent, nous avons eu l'occasion de constater quatre aspects du poil parasité dans les lésions de la peau glabre ; *endothrix*, mégaspore, microïde et *Microsporum*. Nous allons brièvement passer en revue ces cas.

Cas 473. — Le malade, âgé de 22 ans, mécanicien, souffrait d'une trichophytie superficielle de la peau glabre de l'avant-bras gauche, près de l'articulation du poignet. Un fragment de poil, prélevé sur la lésion, était complètement rempli de chaînes d'arthrospores volumineuses, parallèles à l'axe longitudinal du poil. Autour du poil, il n'y avait pas d'éléments mycéliens. Nous avions donc l'aspect d'un endothrix pur. En culture, nous avons obtenu le *Trichophyton violaceum*.

Cas 589. — Une petite fille, âgée de 10 ans, présentait une trichophytie superficielle du cuir chevelu et, en outre, une lésion squameuse sur la partie gauche de la lèvre supérieure, mesurant 3 cm. 5 sur 1 cm. 5, avec un bord élevé, érythémateux. Dans les cheveux, on a constaté un *endothrix* pur. Dans les squames prélevées sur la lésion de la peau glabre, on a trouvé un fragment de poil parasité, rempli de spores rondes, de taille moyenne (fig. 3). La culture nous a donné le *Trichophyton violaceum*.

Cas 481. — Le malade, âgé de 24 ans, travailleur de fourrures, montrait, au pli du coude droit, une lésion orbiculaire de 1 cm. 5 de diamètre, superficielle, sèche, érythémateuse, squameuse. La maladie s'est ensuite disséminée dans la barbe et sur la hanche gauche. Ces nou-

velles lésions avaient le même aspect : elles étaient superficielles, sèches et squameuses. Après 70 jours, nous avons revu notre malade. Les lésions anciennes de la peau glabre étaient guéries, mais le malade présentait de nouvelles lésions, petites et squameuses, sur le bout du nez et au voisinage de l'angle extérieur de l'œil gauche et, en outre, une trichophytie folliculaire qui s'était disséminée sur toute la région de la barbe. Ces lésions étaient petites, de la dimension d'un grain de maïs ou un peu plus, érythémateuses, de contour irrégulier, couvertes de squames blanchâtres. Les lésions les plus infiltrées, dures, couvertes de croûtes jaunes, se trouvaient au menton ; il s'en écoulait du pus. Les moustaches étaient respectées. Les poils de la barbe étaient remplis de filaments mycéliens parallèles à l'axe longitudinal du poil, divisés en courts articles rectangulaires ou en arthrospores rondes et grosses. Dans le matériel prélevé sur la lésion du pli du coude, nous avons constaté, dans le duvet, un endothrix pur (fig. 9 et 11). La culture nous a donné le *Trichophyton rubrum.*

Cas 501. — C'est le malade dont nous avons parlé dans un travail précédemment paru dans ces *Annales* (1). Il était âgé de 21 ans, étudiant ; il présentait une trichophytie superficielle de la barbe ; les lésions s'étaient propagées à la peau glabre de l'avant-bras droit en donnant des taches orbiculaires, superficielles, squameuses, avec un bord élevé. Dans les poils de la barbe, on a constaté un *endothrix* pur. Les poils étaient remplis de filaments mycéliens, pour la plupart parallèles à l'axe longitudinal du poil, transformés en arthrospores de taille moyenne. Dans un fragment de poil, prélevé sur une lésion de l'avant-bras, le champignon montrait le même aspect *endothrix.* En culture, nous avons obtenu le *Ctenomyces* (*Trichophyton*) *persicolor.*

Cas 468. — Malade de 22 ans, ouvrier, présentant à l'avant-bras gauche, près de l'articulation du poignet, une lésion trichophytique orbiculaire, de 5 cm. de diamètre, couverte de squames. De la lésion sortait un liquide séreux et il y avait tendance à la suppuration. Dans plusieurs préparations de squames, on n'a pu constater le dermatophyte, mais, autour d'un poil, on a trouvé la cuirasse composée de filaments épais, parfois transformés en grosses spores, disposées en chaînes. D'après cet aspect, on a pu poser le diagnostic d'un mégaspore. En effet, la culture nous a donné le *Trychophyton album.*

Cas 506. — Malade de 28 ans, paysan, ayant un sycosis trichophytique, avec lésions de la barbe et des parties extérieures de la lèvre supérieure. En outre, il y avait des lésions analogues dans la région occipitale du cuir chevelu et, sur la peau glabre du visage, au voisinage du sourcil gauche, une tache superficielle, de la grandeur d'un haricot, couverte de squames lamelleuses. Dans le matériel prélevé de cette lésion, nous avons trouvé la cuirasse typique d'un mégaspore (fig. 4 et 8). Dans le

(1) *Ann. de Parasitologie,* XII, 1934, p. 289-295, pl. II.

cheveu et les poils de la barbe, nous avons trouvé le même aspect du parasite. Le malade avait contracté la maladie d'un veau. En culture, nous avons obtenu le *Trychophyton album.*

Cas 611. — Enfant, âgé de 12 ans, écolier, présentant une lésion de la peau glabre du genou droit. La lésion était orbiculaire, de 5 cm. de diamètre, érythémateuse, couverte de squames blanches et surmontée de petites pustules variant du volume d'une tête d'épingle à celui d'un grain de millet, avec un bord bien limité. Autour d'un poil prélevé sur la lésion, on a constaté une gaine de petites spores agminées en chaînes (fig. 5). En culture, nous avons obtenu le *Ctenomyces mentagrophytes.*

Cas 821. — Le malade, âgé de 36 ans, paysan, présentait un sycosis trichophytique et, en outre, sur la face dorsale de la première phalange du 3e doigt de la main gauche, une lésion orbiculaire de 1 cm. 5 de diamètre, couverte de squames et montrant des pustules, dont quelques-unes se réunissaient. La lésion était tuméfiée, élevée. Autour d'un poil prélevé sur cette lésion, on a constaté une gaine de spores incomplète, composée de filaments et de trousseaux de chaînes de petites spores rondes irrégulièrement disposées. On trouvait aussi de petites spores en îlots séparés (fig. 10). Il était évident qu'il s'agissait d'un microïde. En effet, la culture, faite par l'ensemencement du contenu de pustules, nous a donné le *Ctenomyces mentagrophytes.* Les poils de la barbe montraient le même aspect du parasite.

Cas 494. — Enfant de 7 ans, présentant sept lésions, orbiculaires ou ovales, de grandeur variable (de 1 : 1 cm. 5 à 2,5 : 4 cm.), dispersées derrière l'oreille droite, sur la face droite du cou, sur le visage et au-dessous de la clavicule gauche. Le cuir chevelu était respecté. Les lésions avaient un bord érythémateux, élevé, couvert de squames blanc-grisâtres ; le centre était pâle, presque normal. Quelques lésions montraient deux anneaux concentriques, l'un intérieur, et l'autre extérieur. Autour du poil, nous avons constaté la cuirasse typique d'un *Microsporum,* composée de petites spores en mosaïque (fig. 6 et 7). Nous avons donc posé d'emblée le diagnostic de microsporie, bien que l'aspect des lésions fasse plutôt penser à une trichophytie. En culture, nous avons obtenu le *Sabouraudites audouini,* fait intéressant, parce que cette espèce produit très rarement des lésions de la peau glabre. Nous espérions obtenir un *Microsporum* d'origine animale, mais, cette fois aussi, nous avons obtenu une espèce d'origine humaine. Notons qu'aucun *Microsporum* d'origine animale n'a jamais été jusqu'à présent isolé dans notre pays. Dans les squames épidermiques du même cas, nous avons trouvé le réseau serré, composé de filaments minces, abondamment ramifiés, que nous avons décrit ci-dessus.

Les poils, dans lesquels nous avons constaté le même aspect du dermatophyte que dans le cheveu ou les poils de la barbe, ne sont pas ceux du duvet, mais les poils plus développés de la surface du

corps. En outre, nous avons constaté que les dermatophytes ont tendance à se disposer autour du duvet. Nous avons même observé, dans le cas 481, le duvet parcouru par des files parallèles de spores, c'est-à-dire que nous avions l'aspect d'un *endothrix* pur (fig. 9 et 11). Le matériel a été prélevé, comme nous l'avons dit ci-dessus, d'une lésion orbiculaire (1 cm. 5 de diamètre), erythémato-squameuse, siégeant au pli du coude droit. En culture, on a obtenu le *Trichophyton rubrum.*

Dans un de nos cas provoqués par un mégaspore (cas 506), nous avons constaté aussi que le dermatophyte se dispose autour du duvet, mais il y présentait des aspects différents. Tantôt il formait un réseau très fragile, composé de filaments de taille moyenne, ramifiés et généralement septés à longs intervalles ; les filaments sont contournés de différentes manières et entrecroisent le duvet en directions diverses ; certains articles s'arrondissent en arthrospores. D'après cet aspect, on ne peut pas poser le diagnostic d'un mégaspore. Tantôt on trouve, autour du duvet, une gaîne qui n'est pas compacte et qui se compose de *minces* filaments, divisés par des cloisons plus ou moins éloignées, ramifiés, contournés ou onduleux, entrecroisant le duvet en directions diverses ; quelquefois, les filaments se transforment en arthrospores, mais celles-ci sont *très petites.* On ne pourrait en aucune manière, conclure que c'est un mégaspore ; on penserait plutôt que c'est un microïde. Donc, chez le même malade, on trouve deux aspects différents du parasite autour du duvet, mais aucun ne représente l'aspect typique du dermatophyte. C'est probablement la raison pour laquelle les auteurs ne mentionnent qu'en passant l'aspect du parasite dans le duvet et autour de lui, sans lui attribuer aucune valeur diagnostique.

Il résulte de nos considérations qu'il faut toujours chercher les poils malades sur la peau glabre. L'aspect du parasite dans le poil est un caractère précieux qui peut nous rendre des services dans l'identification du champignon. En outre, cela peut nous conduire à découvrir le type parasitaire dans le cas où il n'est pas connu. De ce point de vue, notre cas 501 est très intéressant. Si le malade n'avait pas une trichophytie de la barbe, on aurait pu, d'après l'aspect dans les poils de la peau glabre, découvrir le type de la lésion. Comme on le sait, on classait le *C. persicolor,* au moins provisoirement, parmi les microïdes, d'après l'aspect de sa culture qui ressemble tout à fait à celles des microïdes. Si, dans les lésions de la peau glabre produites par le *C. persicolor,* on avait recherché les poils parasités, on aurait facilement découvert le type parasitaire auquel ce champignon appartient.

Il faut chercher les poils malades, sur toute la superficie de la lésion, avec une loupe qu'on tient de la main gauche. La meilleure pince à épiler est celle qu'emploient les femmes pour arracher les poils des sourcils. Pour travailler commodément, il faut avoir une loupe-lunette.

Résumé

1. D'après l'aspect des dermatophytes dans les squames épidermiques, dans les teignes de la peau glabre, il est impossible de faire un diagnostic précis du type parasitaire (*endothrix*, mégaspore, microïde, etc.).

2. Ce diagnostic ne peut être fait, ni d'après l'aspect dans le duvet,

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche VI

Fig. 1. — *Microsporum* (*Sabouraudites audouini*) dans les squames épidermiques. Réseau serré composé de filaments minces, contournés, abondamment ramifiés (× 225).

Fig. 2. — *Epidermophyton floccosum* (*inguinale*) dans les squames épidermiques. Gros filaments composés d'éléments carrés ou rectangulaires (× 450).

Fig. 3. — *Endothrix* (*Trichophyton violaceum*) dans les poils de la peau glabre. (cas 589). L'intérieur du poil est rempli d'arthrospores de taille moyenne (× 450).

Fig. 4. — Mégaspore (*Trichophyton* faviforme *album*) dans un poil de la peau glabre (cas 506). Cuirasse typique de grosses spores (× 225).

Fig. 5. — Microïde (*Ctenomyces mentagrophytes*) dans un poil de la peau glabre (cas 611). Gaine typique de petites spores en chaînes (× 450).

Fig. 6. — *Microsporum* (*Sabouraudites audouini*) dans un poil de la peau glabre (cas 494). Ecorce typique de petites spores en mosaïque (× 225).

Fig. 7. — *Microsporum* (*Sabouraudites audouini*) dans un poil de la peau glabre (cas 494). Ecorce typique de petites spores en mosaïque (× 225).

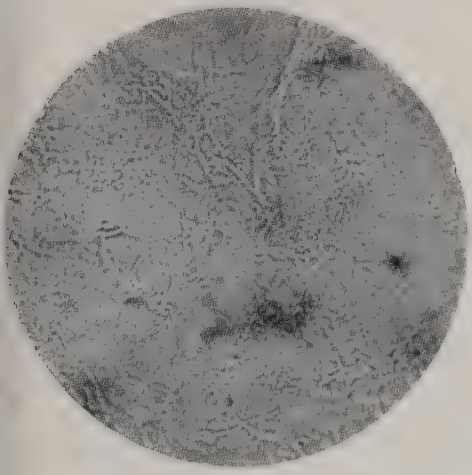
Planche VII

Fig. 8. — Mégaspore (*Trichophyton* faviforme *album*) dans un poil de la peau glabre (cas 506). Cuirasse typique de grosses spores (× 450).

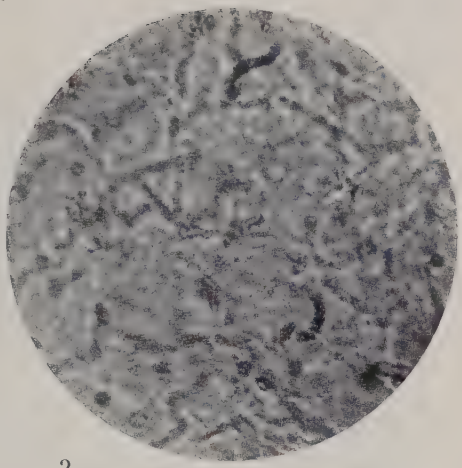
Fig. 9. — *Endothrix* (*Trichophyton rubrum*) dans le duvet de la peau glabre (cas 481). L'intérieur du poil est rempli de files parallèles d'arthrospores (× 450).

Fig. 10. — Microïde (*Ctenomyces mentagrophytes*) dans un poil de la peau glabre (cas 821). Gaine incomplète de petites spores en chaînes (× 225).

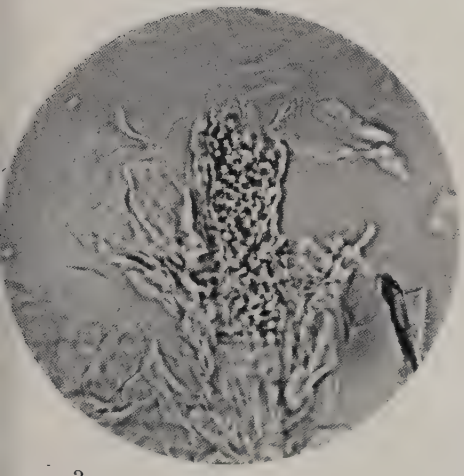
Fig. 11. — *Endothrix* (*Trichophyton rubrum*) dans le duvet de la peau glabre (cas 481). L'intérieur du poil est rempli de files parallèles d'arthrospores (× 225).



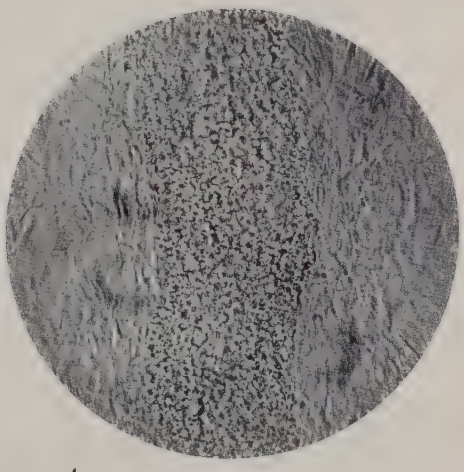
1



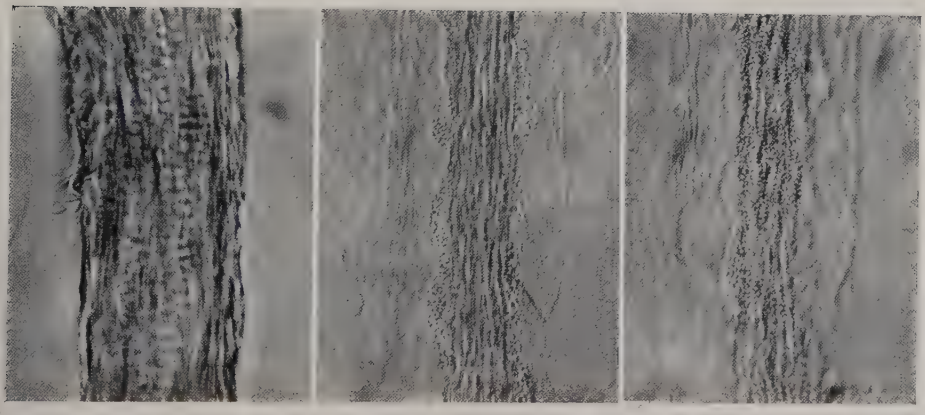
2



3

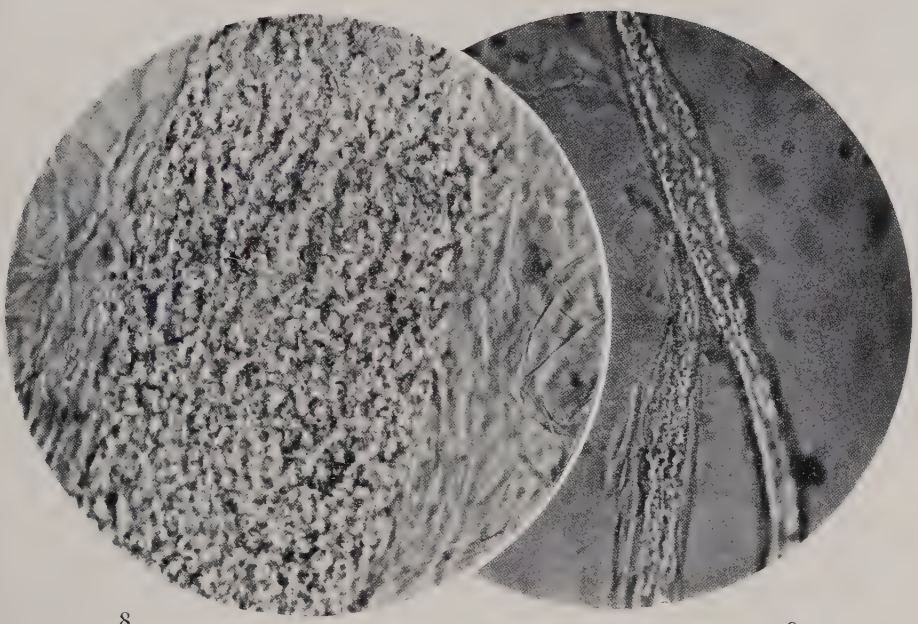


4

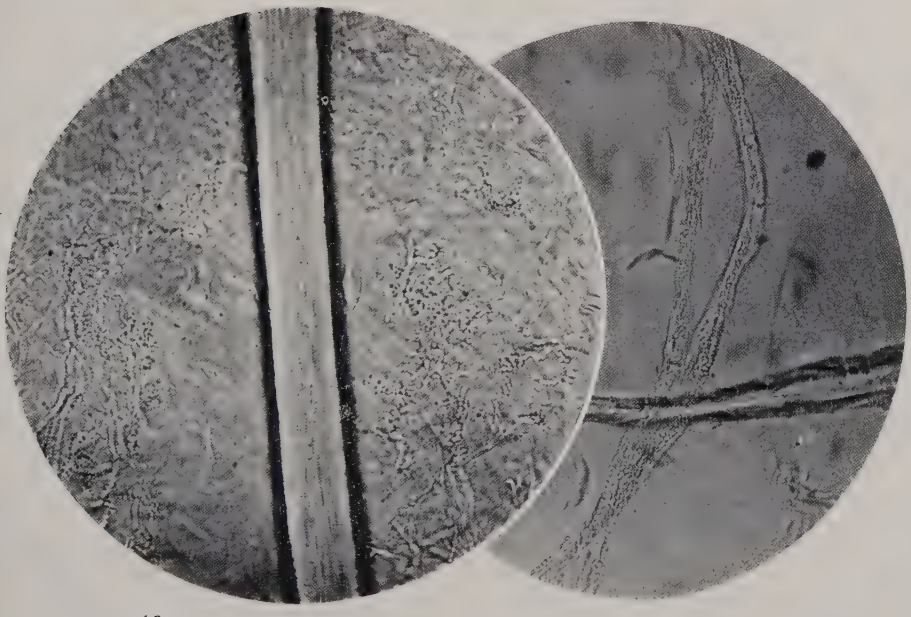


5 6 7

Masson et Cie, Editeurs



8 9



10 11

ni par l'aspect autour du duvet, parce que les dermatophytes n'y sont pas caractéristiques ; de plus, un même dermatophyte peut montrer des aspects différents.

3. Le diagnostic tout à fait précis du type parasitaire peut être fait, dans les teignes de la peau glabre, par l'examen des poils plus développés qui couvrent la surface du corps. Il faut toujours chercher ces poils sur la lésion et il n'est pas difficile de les trouver. Dans ces derniers temps, depuis que nous avons remarqué ce fait, nous avons pu constater quatre types de dermatophytes dans les poils de la peau glabre : *endothrix*, mégaspore, microïde et *Microsporum*. Dans la culture, nous avons toujours obtenu les dermatophytes qui correspondent à ces types.

Bibliographie

Arzt (L.). — Dans Jadassohn *Handbuch der Haut-und Geschlechtskrankheiten*, XI, Berlin, J. Springer, 1928.

Bruhns (C.) et Alexander (A.). — *Grundriss der mykologischen Diagnostik.* Berlin, J. Springer, 1932.

Fuhs (H.). — Dans Arzt und Zieler *Die Haut-und Geschlechtskrankheiten*, III, Berlin. Wien, Urban et Schwarzenberg, 1933.

Miescher (G.). — Dans Jadassohn *Handbuch der Haut-und Geschlechtskrankheiten*, XI, Berlin, J. Springer, 1928.

Milochevitch (S.). — Sur un cas de trichophytie produit par une espèce nouvelle de *Trichophyton, T. langeroni* n. sp. *Annales de Parasitologie*, IX, 1931, p. 456-461, 1 pl.

— Contribution à l'étude du *Trichophyton persicolor. Annales de Parasitologie*, XII, 1934, p. 289-295, pl. II.

Ota (M.) et Kawatsure (S.). — Inoculabilité au cobaye et immunologie des champignons parasites du genre *Endodermophyton* Castellani. *Annales de Parasitologie*, IX, 1931, p. 144-161, 2 pl.

Sabouraud (R.). — *Maladies du cuir chevelu, III. Les maladies cryptogamiques. Les teignes*, Paris, Masson, 1910.

— Teignes dans le *Cours d'Hygiène professé à l'Institut d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Paris*, p. 506-517, Paris, Masson, 1927.

— Généralités concernant les dermatophytes. *Annales de dermatologie et de syphiligraphie*, X, 1929, p. 236-245.

Institut central d'hygiène de Belgrade (Yougoslavie)

RECHERCHES MORPHOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES SUR LES *TRICHOPHYTON* MÉGASPORÉS DU CHEVAL ET DU BŒUF (1)

Par J. LEBASQUE

Les *Trichophyton* mégasporés du cheval et du bœuf sont, au point de vue des caractères microscopiques, les moins bien connus des dermatophytes.

Ces champignons végètent pauvrement sur les milieux d'épreuve classiques. Parmi les six types spécifiques actuellement isolés, un seul est duveteux : *T. equinum* Gedoelst 1902, parasite du cheval ; les autres espèces donnent des cultures glabres, ce sont :

T. caballinum (2) Neveu-Lemaire 1921, parasite du cheval ;

T. album Sabouraud 1909 et *T. ochraceum* Sabouraud 1909, hôtes habituels des bovidés ;

T. discoides Sabouraud 1909 et *T. verrucosum* (3) Bodin 1902, observés à la fois sur le cheval et le bœuf.

Bien qu'il donne des cultures duveteuses, *T. equinum* ne présente, comme organe différencié, sur les milieux gélosés de Sabouraud, qu'un appareil sporifère du type *Acladium* ou en grappe, et on n'a jamais décrit, chez cette espèce, les fuseaux et les vrilles.

Les cinq autres *Trichophyton* mégasporés du cheval et des bovidés ont une morphologie très pauvre, réduite à un mycélium tortueux, irrégulièrement cylindrique, vacuolaire, portant des chlamydospores rondes ou ovales, terminales ou intercalaires, parfois en chaînettes.

Cependant, l'emploi dans l'étude des dermatophytes des milieux naturels ou à base de polysaccharides, préconisés par Langeron et Milochevitch en 1930, a permis à ces auteurs et, par la suite à

(1) Une partie des faits exposés dans ce mémoire figurent dans une thèse de doctorat ès sciences naturelles (J. Lebasque, *Les champignons des teignes du cheval et des bovidés*, Paris, 29 juin 1933), tirée à un très petit nombre d'exemplaires. C'est pourquoi les espèces nouvelles portent la date de 1933.

(2) *T. caballinum* est le *Trichophyton* faviforme à cultures brunes, saillantes et irrégulières de Bodin (1896).

(3) *T. verrucosum* est le *Trichophyton* faviforme à cultures grises de Bodin (1896).

Annales de Parasitologie, t. XII, n° 5. — 1er septembre 1934, p. 418-444.

E.-A. Baudet, de mettre en évidence, sur *T. album*, des appareils sporifères, quelques rares fuseaux et des ébauches de vrilles.

Dans son livre *Les Teignes*, Sabouraud avait déjà émis l'opinion que, sur un milieu nutritif mieux approprié à leurs besoins, *T. album*, *T. ochraceum* et *T. discoides* devraient fournir « des spores latéralement portées sur des hyphes fertiles ».

La recherche des appareils sporifères et aussi des vrilles et des fuseaux, sur les *Trichophyton* mégasporés des bovidés, présente d'ailleurs un intérêt particulier au point de vue de la classification botanique de ces espèces. Encouragé par les résultats obtenus sur *T. album* par Langeron et Milochevitch et par Baudet, j'ai procédé à une large enquête sur les champignons des teignes du cheval et du bœuf, en partant de souches récoltées non seulement en France, mais en Afrique du Nord, au Soudan, en Syrie et au Tonkin.

J'ai pu isoler trois espèces non encore décrites de *Trichophyton* mégasporés du cheval ou du bœuf et compléter nos connaissances mycologiques sur des *Trichophyton* mégasporés du cheval et du bœuf déjà connus.

I. — Espèces nouvellement décrites

1° **Trichophyton bullosum** Lebasque 1933

1. **Origine.** — Cette espèce a été récoltée sur le cheval et atteint les sujets jeunes ou âgés.

Sept souches provenant d'Asie (Syrie) ou d'Afrique (Tunisie et Soudan) ont donné ce champignon en culture pure.

2. **Lésions cutanées.** — Situées au niveau des reins, du garrot, des épaules, du poitrail ou de la face, les lésions se présentent sous la forme de plaques arrondies de 2 à 5 centimètres de diamètre, parfois confluentes, avec tendance à l'envahissement.

Les poils atteints sont agglutinés par des croûtes grisâtres et s'arrachent facilement, laissant à nu une surface cutanée rosée, humide, se recouvrant par la suite d'une croûte molle, bombée, de couleur gris jaunâtre.

Il y a folliculite et expulsion du poil, comme dans la trichophytie.

3. **Lésion pilaire.** — Le champignon est un *endo-ectothrix mégasporé* qui atteint de nombreux poils. L'architecture du parasite dans le poil est caractéristique, par suite de la présence, dans la moelle et l'écorce, de filaments intra-pilaires bien séparés qui parcourent le poil en s'entrecroisant.

Autour du poil, on trouve des spores arrondies, souvent en chaînettes, de 5 à 8 μ de diamètre. Quand la couche des cellules de Henle n'a pas été détruite, les spores forment une gaine continue ; elles apparaissent alors moins volumineuses par compression (3 à 4 μ) et sont disposées en mosaïque comme dans la microsporie (fig. 1, pl. VIII).

Dans la *squame,* existe un mycélium ramifié en Y, formé d'articles de 2 μ, 5 à 3 μ, 5 de large et de 7 à 11 μ de long ; on y trouve aussi des chaînettes de spores oblongues, à enveloppe épaisse, de 4 à 5 μ de large et 8 à 10 μ de long.

L'*intérieur du poil* est parcouru par un mycélium flexueux de 3 à 4 μ de diamètre, en apparence non segmenté (fig. 2, pl. VIII).

Au niveau de la *racine,* ces filaments peuvent remplir la moelle et l'écorce, mais ils ne sont pas serrés les uns contre les autres comme dans la microsporie et gardent leur épaisseur normale. En s'éloignant de la racine, le nombre de ces filaments diminue et on ne trouve plus que deux à cinq rubans mycéliens qui parcourent le poil dans la presque totalité de sa longueur en s'entrecroisant (fig. 2, pl. VIII).

4. **Cultures.** — *a.* — Les *cultures primaires* se développent très lentement et ce n'est qu'après 6 à 8 semaines à l'étuve à 25° qu'elles prennent les caractères distinctifs suivants :

Sur les *deux milieux d'épreuve classiques,* ce champignon forme un dôme assez régulier de 4 à 5 millimètres de diamètre et de 2 à 3 millimètres de hauteur, de couleur blanc jaunâtre, complètement glabre et d'aspect granité à sa surface. La culture donne ainsi l'apparence d'une bulle de gaz sortant d'un liquide très visqueux.

Cette calotte hémisphérique un peu aplatie est creuse et se trouve reliée à la gélose par un bord circulaire régulier qui forme un léger sillon lorsque la culture vieillit. L'aspect granité est surtout apparent dans les parties élevées du tube ; près du fond du tube et de l'eau de condensation, la culture est humide et lisse.

En vieillissant, la culture pénètre la gélose et s'étend dans la profondeur du milieu, formant par transparence une auréole arborescente plus ou moins régulière qui déborde la calotte de 3 à 4 millimètres (fig. 4, pl. VIII).

Il n'y a pas de différence sensible entre les cultures sur les deux milieux d'épreuve glycosé et maltosé.

b. — *Les cultures secondaires* sont faites aussi à l'étuve à 25°. Sur *milieux d'épreuve classiques,* elles poussent plus rapidement et sont déjà caractéristiques à la 4e semaine ; elles ne diffèrent pas au

point de vue des caractères macroscopiques, des cultures primaires (fig. 4, pl. VIII).

Sur *gélose à l'amidon, à la dextrine et à la farine* et sur *gélose de Baudet au bouillon de staphylocoques,* les caractères de culture diffèrent peu de ceux observés sur les milieux de Sabouraud. L'aspect glabre est conservé, mais la calotte hémisphérique a perdu la régularité de sa forme et devient bosselée.

L'emploi des milieux naturels a permis de réaliser la culture duveteuse du champignon. Celui-ci ne se cultive pas sur *crottin.* Sur *grains de blé ou d'orge,* il forme une mince pellicule légèrement jaunâtre, glabre sur blé, d'aspect finement givré sur orge, mais qui n'est jamais duveteuse.

J'ai aussi cultivé ce champignon sur *grains d'orge au germe de blé.* W. H. Schopfer a récemment montré, par des expériences faites sur une mucorinée, *Phycomyces blakesleeanus,* que le germe de blé renfermait une vitamine hydrosoluble qui résiste à 115°-120° pendant 15 minutes, ainsi qu'aux alcalis, et qui agit comme facteur de croissance accélérant le développement végétatif et la sexualité. Sur le conseil du Dr M. Langeron, j'ai utilisé cette propriété du germe de blé pour rechercher les organes différenciés sur l'espèce que j'étudie (1). Le milieu se prépare comme les grains de céréales, mais en ajoutant aux grains d'orge une petite quantité de germe de blé. Toutefois, la stérilisation à l'autoclave est faite à 115° (au lieu de 120) pendant 15 minutes, à deux reprises, à 24 heures d'intervalle.

Sur *grains d'orge au germe de blé,* on obtient une *culture duveteuse blanche,* présentant à la loupe des hyphes dressées sur un mycélium lâche qui recouvre partiellement l'amande des grains.

Pléomorphisme. — La transformation pléomorphique du champignon n'a pas été observée sur des cultures vieilles d'un an. En vieillissant, les cultures se dessèchent et gardent l'aspect glabre.

5. **Morphologie microscopique.** — *Filaments mycéliens.* — Sur les milieux d'épreuve classiques, on trouve, à la surface de la culture, un mycélium cylindrique, souvent ondulé, de 1 à 2 μ de large, formé de segments de 10 à 20 μ. Dans l'épaisseur de la culture, le champignon revêt l'aspect faviforme, son mycélium est épais, de 3 à 4 μ de large, irrégulièrement cylindrique, d'apparence arborescente après dilacération, caractères qui se retrouvent en microcultures sur lames, sur gélose maltosée.

(1) Le germe de blé est un produit de déchet des meuneries. Celui que j'ai utilisé a été aimablement mis à ma disposition par M. le Pharmacien-Colonel Bruère.

Sur grains d'orge, le mycélium perd son aspect faviforme et on n'obtient plus que des filaments flexueux et ramifiés de 1 μ 5 à 2 μ 5 de diamètre, présentant des segments de 12 à 15 μ et qui forment un lacis enchevêtré.

Sur grains d'orge au germe de blé, le mycélium a les mêmes dimensions, mais il est plus facile à dilacérer et se dégage nettement du stroma du champignon.

Certains filaments mycéliens sont plus épais (2 μ 5 à 3 μ) et sont formés de segments de 6 à 12 μ. Ce mycélium épais est fragile et se fragmente par dilacération.

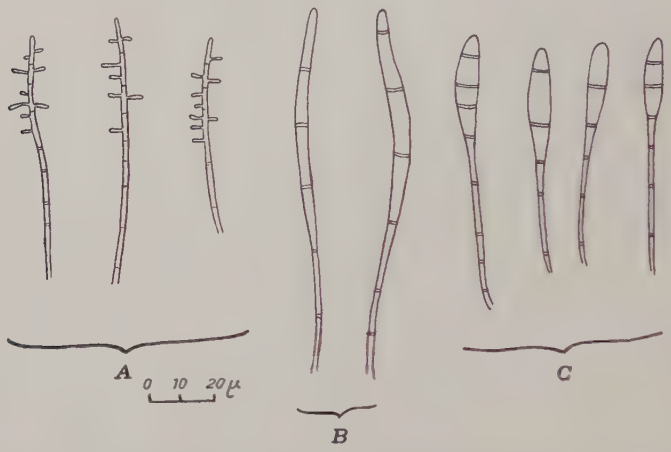


Fig. 1. — *Trichophyton bullosum*. Culture sur orge au germe de blé. A, appareil sporifère, culture de 20 jours ; B, fuseaux longs, culture de 14 jours ; C, fuseaux courts, culture de 14 jours.

Chlamydospores. — Les filaments mycéliens, épais de 3 à 4 μ, que l'on rencontre dans le stroma du champignon ou en microculture sur lame, présentent sur leur trajet de nombreuses chlamydospores intercalaires de 6 à 9 μ de large et 8 à 12 μ de long, avec une membrane d'enveloppe épaisse et un protoplasma très dense.

Souvent réunies en chaînettes, par groupes de 5 à 10, ces chlamydospores intercalaires n'apparaissent jamais sous l'aspect d'arthrospores, c'est-à-dire de cellules carrées ou rectangulaires, à membrane d'enveloppe épaisse, s'articulant entre elles ou se détachant les unes des autres.

Dans le stroma du champignon, on rencontre quelques grosses chlamydospores terminales de 10 μ de large et 15 à 18 μ de long, réunies en file de 3 ou 4 et simulant un fuseau à l'extrémité du filament qui les porte.

Appareil sporifère. — En culture sur grain d'orge au germe de blé de 20 jours, on observe des appareils sporifères du type *Acladium,* avec des aleuries de 1 µ 5 de large et 3 à 5 µ de long, implantées perpendiculairement sur un mycélium cylindrique de 2 µ de large. Légèrement étranglées à la base et d'apparence pédiculées, ces aleuries sont rassemblées par groupe de 5 à 10 à l'extrémité d'un filament (fig. 1, A).

Fuseaux. — Sur grains d'orge au germe de blé de 15 jours, on trouve, en assez grande abondance, des fuseaux de deux sortes :

des *fuseaux longs,* de 60 à 80 µ, larges de 4 à 5 µ, segmentés en 3 ou 4 loges et portés par un pédicule de 2 µ 5 de large (fig. 1, B) ;

des *fuseaux courts,* à membrane d'enveloppe mince, de 35 à 40 µ de long, et 6 à 10 µ de large, portés par un pédicule de 2 µ de large et comprenant de 2 à 4 loges (fig. 1, C).

6. **Inoculations expérimentales. Rétro-culture.** — Deux inoculations de la culture de ce champignon ont été faites au cobaye : une avec une souche du Levant, l'autre avec une souche tunisienne.

Dans les deux cas, une lésion de teigne s'est manifestée tardivement, le 16e jour après l'inoculation, et a évolué en présentant les caractères habituellement observés chez le cobaye.

Les poils parasités, assez nombreux, étaient du type *endo-ectothrix ;* ils ont donné, par réensemencement sur milieux d'épreuve, une rétro-culture semblable à la culture primitive et présentant les mêmes caractères microscopiques.

2° **Trichophyton villosum** Lebasque 1933

1. **Origine.** — Les poils parasités par ce champignon ont été récoltés sur des bovidés de 2 et 7 ans, et proviennent de deux souches d'origine géographique différente : le Tonkin et l'Annam.

2. **Lésion cutanée.** — Les lésions observées siégeaient au niveau de la tête et des faces latérales de l'encolure ; elles étaient caractérisées par des plaques circulaires, non confluentes, de 1 à 5 cm. de diamètre, d'aspect glabre et recouvertes de squames épidermiques grises et sèches. Les poils agglutinés aux croûtes s'arrachaient par traction, laissant à nu la peau glabre, rosée, légèrement enflammée.

3. **Lésion pilaire.** — Les poils parasités sont nombreux, la moitié des poils examinés sont atteints.

Autour du poil, on remarque une gaine incomplète de spores ron-

des, du diamètre de 4 à 8 μ, à membrane épaisse et groupées en longues chaînettes irrégulièrement disposées.

Dans la *squame,* on trouve des filaments formés de spores allongées à membrane très épaisse, de 3 à 4 μ de large et 8 à 10 μ de long, ainsi que des filaments mycéliens de même largeur, dans lesquels on ne distingue pas de segmentation.

L'*intérieur du poil* est parcouru de filaments mycéliens non sporulés, de 2 à 3 μ de large, qui peuvent remplir entièrement la moelle et l'écorce et, vers la base du poil, apparaître plus fins par compression : 1 à 2 μ.

Ce parasite est par conséquent un *endo-ectothrix* mégasporé (voir fig. 5, pl. VIII).

4. **Cultures.** — Les cultures primaires et secondaires du champignon présentent un aspect très différent de celles des *Trichophyton* mégasporés isolés sur les bovidés : au lieu d'être faviformes, elles sont duveteuses sur les milieux d'épreuve classiques.

On connaissait déjà un *Trichophyton* mégasporé duveteux parasite du cheval : *T. equinum,* isolé par Matruchot et Dassonville en 1898. Le champignon dont je donne l'étude est le premier exemple d'une culture duveteuse obtenue en partant d'un *endo-ectothrix* mégasporé d'origine bovine.

a. *Cultures primaires.* — Ces cultures se développent lentement ; sur milieux d'épreuve de Sabouraud, à l'étuve à 24°, elles présentent au bout de 2 mois les caractères suivants :

Sur *gélose maltosée,* culture circulaire de 7 à 9 mm. de diamètre légèrement bombée, d'un blanc pur, formée d'un duvet de quelques millimètres de hauteur et présentant en son centre un bouton saillant duveteux. A la périphérie, le duvet s'incline en s'étalant sur la gélose et forme, par transparence, une auréole plus claire.

Le duvet blanc de la culture repose sur un stroma glabre de 1 à 2 mm. d'épaisseur, qui pénètre la gélose et se développe dans le milieu, formant ainsi après 3 à 4 mois une auréole sombre qui déborde la culture duveteuse de 8 à 12 mm. (fig. 6, pl. VIII).

Sur *gélose glycosée,* les caractères des colonies diffèrent peu : le duvet est moins long et le bouton central, plus développé, est légèrement poudreux.

b. *Cultures secondaires.* — Elles se développent plus rapidement et au quatrième repiquage on peut obtenir au bout de trois semaines, à l'étuve à 24°, une culture de 8 à 10 mm. de diamètre qui ne diffère de la culture primaire que par un bouton central plus développé (fig. 6, pl. VIII).

En vieillissant, sur les *deux milieux glycosé et maltosé*, la culture jaunit et prend une teinte vieil ivoire.

Sur *gélose à l'amidon* et *gélose à la dextrine*, les caractères sont les mêmes que sur les milieux d'épreuve classiques, mais le duvet de la culture est court et celle-ci apparaît seulement givrée.

Sur *gélose à la farine* et *gélose de Baudet au bouillon de staphylocoques* équins, bovins ou humains, la culture prend l'aspect d'une boule duveteuse. Le champignon ne pénètre et ne déborde la gélose que sur le second de ces deux milieux.

Sur *crottin*, le développement envahit la partie supérieure du tube, mais reste d'apparence pauvre.

Ce sont les milieux aux *grains de blé* et aux *grains d'orge* qui permettent d'obtenir le meilleur développement du champignon. Sur ces deux milieux, en particulier sur orge, on trouve à la surface de l'amande et de l'écorce des grains une belle culture duveteuse blanche, formée par une mince couche de mycélium et par des hyphes dressées, très visibles à la loupe. Ces cultures se développent rapidement du 8e au 15e jour. En vieillissant elles se dessèchent et forment sur les grains une couche poudreuse blanche.

Pléomorphisme. Pendant une année, je n'ai pas observé de transformation pléomorphique.

5. **Morphologie microscopique.** — Les formes ci-après ont été observées sur les différents milieux de culture utilisés.

Filaments mycéliens. — On trouve, sur les milieux d'épreuve classiques et sur grains d'orge ou de blé, le même mycélium cylindrique, ramifié, de 1 μ, 5 à 2 μ, 5 de diamètre; formé de segments de 8 à 20 μ de long.

Dans l'épaisseur de la gélose, le stroma du champignon est formé d'un mycélium plus épais, de 2 à 3 μ de largeur, parfois irrégulièrement cylindrique et rappelant l'aspect faviforme.

Chlamydospores. — Ce mycélium épais, rencontré dans la gélose, porte des chlamydospores intercalaires isolées ou réunies en chapelets, de 6 à 7 μ de large et 8 à 9 μ de long, avec une membrane d'enveloppe épaisse et un protoplasme granuleux.

On trouve aussi, mais en moindre abondance, de grosses chlamydospores terminales, ovoïdes, de 8 à 9 μ de large et 12 à 13 μ de long.

Appareil sporifère. — Sur les milieux d'épreuve classiques, le fin duvet aérien des cultures contient des appareils sporifères du type *Acladium* qui sont constitués par des filaments mycéliens de 2 μ à 2 μ, 5 de large portant latéralement des aleuries non pédiculées, de 1 à 2 μ de large et 2 à 5 μ de long, disposées perpendiculairement

au mycélium. Certaines des hyphes sporifères se réunissent et forment un buisson d'aleuries.

Sur blé, sur orge et sur crottin on trouve en abondance des appareils sporifères en grappe, qui portent des aleuries de mêmes dimensions que celles observées sur les milieux d'épreuve classiques (fig. 3, pl. VIII). Les aleuries de ce champignon sont extrêmement caduques et les préparations en sont parsemées. Toutes

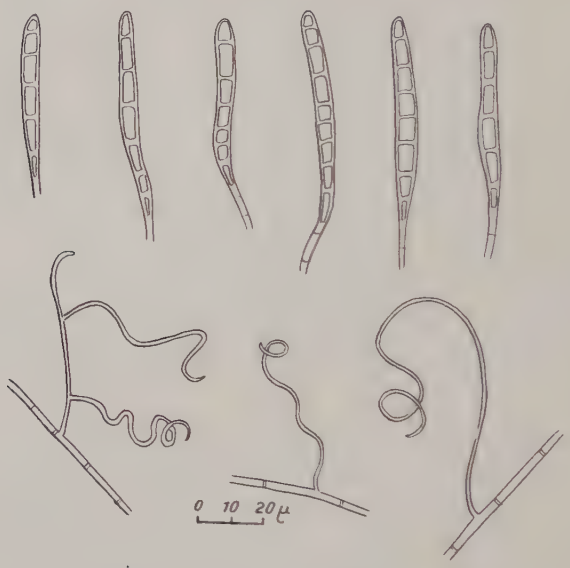


Fig. 2. — *Trichophyton villosum*. Fuseaux et vrilles. Culture sur grains de blé de 35 jours.

sont articulées à l'hyphe sporifère qui les porte par une facette coupée carrément.

Vrilles. — Sur les milieux glycosé et maltosé de Sabouraud, on rencontre des ébauches de vrilles libres et des vrilles formant 7 à 8 tours de spire, mais enroulées autour d'un filament mycélien.

Sur orge, du 40e au 60e jour, on observe des vrilles comprenant 4 à 5 tours de spire souvent inégaux, de 8 à 15 µ de diamètre et qui sont formées par un mycélium mince non cloisonné, de 1 µ à 1 µ, 5 de diamètre, implanté latéralement sur un filament mycélien plus épais de 2 µ à 2 µ, 5 de large (fig. 2).

Fuseaux. — En culture sur grains d'orge de 28 jours et sur grains de blé de 32 jours, à l'étuve à 24°, on a pu mettre en évi-

dence des fuseaux de 25 à 50 μ de long et 4 à 5 μ de large, portés par un pédicule assez gros de 2 μ à 2 μ, 5, divisés en 5 à 10 loges et à extrémité coupée carrément (fig. 2).

Ces fuseaux sont assez nombreux ; ils se développent sur les grains secs, dans des touffes duveteuses peu fournies, alors qu'on ne les rencontre pas dans le duvet abondant qui pousse sur l'amande des grains.

6. **Inoculation expérimentale. Rétro-culture.** — Trois inoculations au cobaye ont été pratiquées avec ce champignon. Elles ont provoqué, du 12e au 14e jour, l'évolution d'une lésion de teigne qui s'est manifestée avec les caractères habituels : rougeur, formation de croûtes séro-sanguines, de squames et guérison vers le 30e jour.

Les poils parasités, recueillis sur ces cobayes, portaient les lésions caractéristiques d'un champignon *endo-ectothrix* mégasporé. Après ensemencement des poils parasités, on a obtenu, pour deux cobayes, une rétro-culture ayant l'aspect macroscopique et les caractères microscopiques observés sur les cultures primaires faites avec la souche provenant du bœuf.

3° **Trichophyton papillosum** Lebasque 1933

1. **Origine.** — Les poils parasités par ce champignon ont été récoltés sur des jeunes bovidés de 4 à 12 mois et proviennent de cinq souches d'origine géographique différente : 3 en Syrie et 2 au Maroc.

2. **Lésion cutanée.** — Les lésions cutanées, sur les sujets teigneux de Damas et Alep, pour lesquels des renseignements complets ont été fournis, siégeaient au niveau de la tête, de l'encolure et des côtes et consistaient en des plaques circulaires de 3 à 5 cm. de diamètre, plates, glabres, recouvertes de croûtes farineuses gris jaunâtre.

3. **Lésion pilaire.** — De nombreux poils sont parasités et, en raison de la grosseur des spores mycéliennes du champignon, présentent un aspect caractéristique qu'on ne rencontre sur aucun autre *Trichophyton* mégasporé des bovidés.

Autour du poil, on trouve, maintenue par la couche de Henle, une gaine continue de spores polyédriques par pression réciproque, de 6 à 8 μ de diamètre, disposées en mosaïque. Si la couche des cellules de Henle est rompue, ces spores apparaissent rondes, très grosses, de 8 à 12 μ de diamètre, et s'orientent en chaînettes souvent accolées contre l'épidermicule.

Dans les *débris épidermiques*, on rencontre des filaments mycéliens de 5 à 6 μ de large, segmentés par intervalles de 7 à 8 μ.

A *l'intérieur du poil*, la moelle et l'écorce sont remplies de filaments mycéliens de 2 μ, 5 à 3 μ, 5 de diamètre, sans segmentation apparente et qui envahissent le poil dans les deux tiers de sa longueur.

4. **Cultures.** — La *culture primaire* du champignon se développe lentement et ne présente des caractères distinctifs apparents qu'après 2 mois à l'étuve à 24°.

Sur *gélose glycosée*, la culture est légèrement bombée au-dessus de la gélose et se présente sous la forme d'un cercle de 5 à 6 mm. de diamètre, nettement délimité, glabre, gris blanchâtre, avec un tubercule central proéminent, gros comme un grain de mil. Pour emprunter une comparaison à l'anatomie humaine, la culture ressemble, par sa forme, au mamelon. Cette culture pénètre le milieu sans déborder la partie extérieure apparente.

Sur *gélose maltosée* l'aspect est le même ; toutefois, le bouton central est plus développé.

Les *cultures secondaires*, sur les deux milieux d'épreuve classiques, se développent plus rapidement et en deux mois atteignent 5 à 10 mm. de diamètre. Elles ont la même forme que les cultures primaires, mais le tubercule est plus développé, moins exactement central et les bords circulaires de la culture sont moins réguliers (fig. 12, pl. IX). Enfin, les cultures secondaires présentent des filaments corémiés dont le développement s'accentue par les repiquages successifs.

Sur les *milieux à base de polysaccharides*, la culture conserve l'aspect glabre et la même apparence que sur les milieux d'épreuve.

Sur *grains de blé ou grains d'orge*, le champignon forme un duvet court qui se développe sur l'amande et l'écorce et porte des hyphes dressées, visibles à la coupe. Sur l'amande, la culture prend parfois l'aspect ouaté.

Sur crottin, le développement est pauvre.

Pléomorphisme. Après 10 mois de culture, ce champignon n'a pas présenté la forme pléomorphique.

5. **Morphologie microscopique.** — Sur les différents milieux de culture, ce champignon a donné les formes ci-après :

Filaments mycéliens. — En culture sur gélose maltosée ou glycosée, dans l'épaisseur du milieu, les filaments mycéliens ont l'aspect faviforme ; ils sont larges de 4 à 5 μ, tortueux et irrégulièrement cylindriques.

Dans les cultures duveteuses sur grains d'orge et de blé, le mycélium est régulièrement cylindrique, épais, puisqu'il atteint de 2 à 5 μ de large, et segmenté sur des intervalles de 12 à 25 μ.

Chlamydospores. — Ce champignon produit de nombreuses chlamydospores, en micro-cultures sur lames, sur gélose au bouillon de staphylocoque d'origine equine. L'abondance de ces chlamydospores est telle qu'à un faible grossissement l'ensemble de la préparation ressemble à une marqueterie.

Ces chlamydospores sont intercalaires ou terminales, parfois latérales, toutes présentent une membrane d'enveloppe épaisse de 0 μ, 5 à 1 μ et un protoplasma très dense.

Les chlamydospores intercalaires sont ovoïdes, de 6 à 7 μ de large sur 8 à 10 μ de long, et souvent disposées en chaînettes, par groupes de 8 à 10.

Les chlamydospores terminales sont rondes et volumineuses (10 à 12 μ de diamètre), elles peuvent se réunir par 3 ou 4 et simuler un fuseau.

Les chlamydospores latérales sont rondes et plus petites (4 à 6 μ).

En aucun cas, on n'a observé que ces chlamydospores se séparaient à la façon des arthrospores.

Appareil sporifère. — En culture sur blé ou sur orge, on observe un appareil sporifère en grappe (fig. 7, pl. VIII).

Le mycélium qui porte les aleuries a 2 à 3 μ de large et présente des ramifications perpendiculaires nombreuses. Les aleuries ont de 2 μ à 2 μ, 5 de large et de 3 à 5 μ de long ; elles sont très caduques et articulées par une facette coupée carrément.

Fuseaux. — Sur grains d'orge et de blé, ce champignon a donné en abondance des fuseaux d'aspect différent de ceux que j'ai observés sur *T. album, T. ochraceum, T. discoides.*

Au lieu d'être d'apparence cylindrique, les fuseaux de ce champignon sont élargis en leur milieu et leur extrémité est tantôt tronquée, parfois finement effilée (fig. 7, pl. VIII).

Ces fuseaux ont de 6 à 11 μ de large et de 45 à 70 μ de long (en moyenne 50 à 60 μ) ; ils sont divisés en 6 à 10 loges et portés par un pédicule épais de 3 μ à 3 μ, 5 de large.

Vrilles. — Je n'ai pas observé de vrilles sur ce champignon.

6. **Inoculation expérimentale. Rétro-culture.** — La culture primaire de ce champignon a été inoculée au cobaye et a provoqué une lésion de teigne qui a évolué avec les symptômes habituels.

Les poils récoltés, très parasités, étaient du type *endo-ectothrix* mégasporé ; ils ont donné une rétro-culture analogue, par ses ca-

ractères macroscopiques et microscopiques, à la culture primaire obtenue en partant des poils des bovidés.

II. — Caractères mycologiques nouveaux des espèces connues

1° Lésions pilaires

a. — **Trichophyton equinum.** — Matruchot et Dassonville ont mentionné que cette espèce végète pauvrement dans le poil, donnant, à la partie inférieure du poil, des spores mycéliennes en chaînettes de 4 à 6 μ sur 2 à 4 μ. Autour du poil, on trouve des filaments ramifiés, partiellement transformés en spores.

J'ai isolé 12 souches de *T. equinum*, parmi lesquelles 3 souches vigoureuses m'ont donné sur des poils très parasités, tortueux et recouverts d'une fine couche farineuse, les caractères suivants :

A *l'intérieur du poil,* au tiers de sa longueur en partant de la base, on trouve des filaments mycéliens de 1 μ, 5 à 2 μ, 5 de large, flexueux, comprimés les uns contre les autres, surtout au niveau de la racine. Ces filaments, après avoir soulevé une cellule de l'épidermicule, se répandent à la surface du poil et forment un lacis en tête de méduse.

Autour du poil, existe une gaine incomplète de spores arrondies, de 3 μ, 5 à 5 μ de diamètre, facilement dissociables en îlots séparés et sans tendance marquée à se disposer en longues chaînettes.

T. equinum revêt, par conséquent, le type parfait des *endo-ectothrix* et ce champignon végète vigoureusement dans le poil (fig. 13, pl. IX).

b. — **T. album, T. discoides, T. ochraceum.** — Ces trois *Trichophyton* mégasporés, hôtes habituels des bovidés, ont des caractères communs à l'état parasitaire.

Je n'ai pas trouvé, dans la littérature vétérinaire, d'étude systématique de ces champignons à l'état parasitaire dans le poil des bovidés et Sabouraud ne les a observés que sur le cheveu humain et le poil de cobaye.

Chez le cobaye : *T. album* présente dans le poil un développement assez pauvre ; *T. discoides* montre des filaments dans la moelle et l'écorce et une gaine complète de grosses spores en mosaïque ; *T. ochraceum* forme une gaine analogue, mais n'a que de rares filaments intra-pilaires.

Ces trois espèces se présentent donc comme des *endo-ectothrix.* Toutefois, Baudet a signalé l'exemple, chez le bœuf, d'un *T. album*

dont le parasitisme se manifestait seulement par des filaments intra-pilaires.

J'ai examiné 11 souches de *T. ochraceum*, 9 souches de *T. discoides* et 4 de *T. album* recueillies sur des bovidés. En choisissant les poils les plus atteints, les caractères suivants, identiques pour les trois espèces, ont été mis en évidence après éclaircissement au chloral-lacto-phénol.

1° — *Des filaments intra-pilaires* flexueux, de 2 μ, 5 à 4 μ de large, présentant des divisions dichotomiques dirigées du côté de la racine et remplissant la moelle et l'écorce dans le tiers de la hauteur du poil. Au niveau de la base du poil, les filaments mycéliens intra-pilaires sont comprimés et apparaissent moins larges (2 μ, 5 à 3 μ) ; à l'extrémité radiculaire ils peuvent se dissocier en spores de 3 à 4 μ de diamètre.

Quand la moelle et l'écorce sont bourrées de filaments mycéliens, ceux-ci tendent à s'échapper de l'intérieur du poil en soulevant une cellule de l'épidermicule ; il se forme alors, au point de sortie, une rosette de filaments mycéliens qui se répandent à la surface du poil (fig. 8, pl. VIII).

2°. — *Une gaine de spores,* complète, maintenue en place par la couche de cellules de Henle. Ces spores sont disposées en mosaïque ; par compression réciproque elles apparaissent polygonales et plus petites qu'elles ne le sont normalement dans ces espèces (3 μ, 5 à 5 μ). La lésion pilaire revêt alors le même aspect que dans la microsporie (fig. 10, pl. IX).

Cette gaine de spores peut atteindre de chaque côté du poil une épaisseur assez grande ; elle est très fragile et se dissocie facilement dans le chloral-lacto-phénol, elle se trouve alors remplacée par des chaînes de spores rondes, de 5 à 8 μ de diamètre, de taille différente, qui longent le poil et forment autour de lui des trousseaux filamenteux, irrégulièrement disposés. Il arrive même que la gaine de spores disparaisse complètement, ne laissant apparente que la lésion intra-pilaire (fi. 8, pl. VIII).

Enfin, dans la squame, on trouve des filaments mycéliens rubanés de 4 à 5 μ de long, formés de segments de longueur variable et de courtes chaînettes de spores ovales, de 4 à 5 μ de large et 8 à 9 μ de long, ayant une membrane épaisse et présentant une ou deux parties claires à leur intérieur.

Tous les stades existent entre le poil entièrement parasité avec sa gaine de spores en mosaïque et les poils présentant seulement quelques filaments intra-pilaires et quelques grosses spores externes en chaînettes ; je n'ai pas rencontré de souche dont le parasitisme soit

uniquement caractérisé par la présence de filaments intra-pilaires.

T. album, T. discoides et *T. ochraceum* sont donc, sur les bovidés dont ils sont les hôtes parasitaires habituels, des *endo-ectothrix* parfaits.

2° Cultures

Toutes ces cultures ont été faites à l'étuve à 24° ou 25°.

a. — **Trichophyton equinum.** — Sur crottin, le développement de cette espèce apparaît pauvre et se présente sous la forme d'un fin mycélium blanchâtre. Sur grains d'orge ou de blé, ce champignon forme un feutrage abondant, blanc de neige, et ne donne pas de pléomorphisme. En vieillissant, la culture s'aplatit, devient poudreuse et jaunit.

Sur gélose au bouillon de staphylocoques d'origine équine, caractère à noter, la culture est glabre et montre un centre vermiculé, de teinte ocre clair, avec un pourtour blanchâtre, poudreux, légèrement godroné.

b. — **Trichophyton album.** — Sur blé ou sur orge, et à la condition que les grains ne soient pas trop humides, ce champignon se développe du 12e au 15e jour, sous l'aspect d'un mycélium duveteux blanc, assez court, qui s'étend sur l'amande et l'écorce et présente des hyphes dressées visibles à la loupe.

Pour réussir, l'ensemencement en partant d'une culture primaire glabre doit être pratiqué sur l'amande des grains.

En vieillissant, la culture duveteuse sur orge peut envahir tout le milieu et remplir les interstices des grains.

Sur les grains très secs, au lieu d'observer un développement mycélien abondant, on trouve un duvet assez pauvre présentant néanmoins des hyphes dressées visibles à la loupe.

Repiquées sur grains d'orge ou de blé, ces cultures se reproduisent de manière identique, mais accélèrent leur évolution.

En vieillissant, les cultures sur grains de blé ou d'orge se dessèchent et s'aplatissent, prennent un aspect farineux et une teinte vieil ivoire, et, après 10 mois, ne m'ont pas donné de pléomorphisme.

Le repiquage sur gélose maltosée et gélose glycosée, en partant de cultures duveteuses sur orge et sur blé, permet d'obtenir en trois semaines des cultures bien développées, très vigoureuses, de 1 cm. à 1 cm. 1/2 de diamètre, qui présentent, sur gélose glycosée aussi bien que sur gélose maltosée, une surface spongoïde et vermicellée qui n'était habituellement observée que sur ce dernier milieu.

Sur crottin, *T. album* pousse pauvrement et montre un mycélium blanc, comparable au blanc de champignon utilisé pour la culture du champignon de couche.

c. — **Trichophyton discoides.** — Du 12e au 18e jour de la culture, cette espèce se développe facilement, sur grains d'orge ou de blé, sous la forme d'un mycélium blanc, avec des hyphes dressées. Ce mycélium donne, du 20e au 25e jour, un feutrage blanc de neige recouvrant l'amande et l'écorce, d'aspect ouaté, et qui finit par envahir tout le milieu. Si les grains sont secs, le développement reste pauvre et peu abondant.

Repiquées sur grains de blé ou grains d'orge, ces cultures duveteuses se reproduisent avec les mêmes caractères en accélérant leur évolution et montrent déjà l'aspect ouaté au 15e jour.

Conservées, ces cultures évoluent de la même façon que celles de *T. album* et ne présentent pas de pléomorphisme.

Par repiquage sur les deux milieux d'épreuve classiques, on obtient, après trois semaines, une belle culture très vigoureuse, aussi développée qu'une culture de trois mois en partant du poil parasité et qui présente des caractères macroscopiques comparables.

T. discoides se cultive donc plus vigoureusement sur grains de blé ou grains d'orge que *T. album*.

Sur crottin, *T. discoides* se développe de la même façon que *T. album*.

d. — **Trichophyton ochraceum.** — Cette espèce a donné, seulement sur grains d'orge et en partant d'une souche très vigoureuse, un mycélium duveteux blanc, peu abondant, présentant à la loupe des hyphes dressées et qui s'est développé du 15e au 20e jour sur les grains secs.

La culture de ce champignon sur milieu au crottin n'a pas été obtenue.

Des trois *Trichophyton* mégasporés des bovidés : *T. album*, *T. discoides* et *T. ochraceum*, cette dernière espèce apparaît la plus difficile à cultiver sous la forme duveteuse.

3° Morphologie microscopique

a. — **Trichophyton equinum.** — Matruchot et Dassonville ont mis en évidence, sur cette espèce, un mycélium cylindrique septé, un appareil sporifère du type *Acladium* ou rarement en grappe, portant des conidies pédiculées et caduques, des chlamydospores

intercalaires et des filaments à extrémités massuées, septées à intervalles courts.

Les fuseaux et les vrilles n'ont pas été observés.

Sur trois souches de *T. equinum* très vigoureuses, les caractères microscopiques ci-après ont été mis en évidence :

Appareil sporifère en grappe. — Sur grains de blé et grains d'orge et sur crottin, on rencontre en abondance des appareils sporifères en grappe, portant des aleuries piriformes de 2 µ, 5 à 3 µ de large et 4 à 5 µ de long, attachées par un pédicule de 1 µ de large coupé carrément. Ces aleuries sont très caduques et les branches mycéliennes qui les portent sont ramifiées à angle droit.

Vrilles. — Sur grains de blé et grains d'orge, on trouve, du 35e au 40e jour de la culture, des vrilles bien formées (fig. 11, pl. IX).

Ces vrilles sont portées par un mycélium fin, non toruleux, de 1 µ de large, et sont formées, d'un seul côté de ce mycélium, par des tours de spire de 14 à 25 µ de diamètre, quelquefois serrés les uns contre les autres, le plus souvent lâches, et dont l'axe est perpendiculaire au mycélium qui supporte la vrille. Le nombre des tours de spire varie de 5 à 8.

Mycélium épais et vacuolaire. — En culture faviforme, sur gélose au bouillon de staphylocoques équins, le champignon présente un mycélium épais de 3 à 4 µ de diamètre, irrégulier, souvent vacuolaire, et ne porte pas d'appareils sporifères.

Sur ce milieu, *T. equinum* revêt l'aspect de forme de souffrance observé pour les *Trichophyton* mégasporés des bovidés sur milieux glycosé et maltosé.

b. — Trichophyton album. — Nos connaissances mycologiques sur cette espèce portent sur la mise en évidence :

En 1930, par Langeron et Milochevitch : sur gélose à la dextrine et à l'amidon, d'ébauches de vrilles et d'un mycélium à article en raquettes ; sur crottin, d'ébauches de vrilles et d'un fuseau jeune.

En 1931 et 1932, par Baudet : d'appareils sporifères, du type *Acladium* et en grappe, en culture sur orge de 15 jours et aussi sur gélose aux staphylocoques humains ; de quelques fuseaux en culture sur dextrine jaune.

Une souche très vigoureuse m'a donné les formes suivantes :

Mycélium. — En culture sur orge, à partir du 15e jour, le champignon présente un mycélium flexueux ramifié, de 1 µ, 5 à 3 µ de diamètre, formé de segments de 7 à 22 µ. Les filaments les plus épais sont fragiles et se fragmentent facilement par dilacération.

Il n'existe pas de chlamydospores intercalaires ou terminales et le mycélium est uniformément cylindrique, sans protoplasma vacuolaire.

Appareil sporifère. — A partir du 15e au 20e jour, on trouve de nombreuses aleuries portées par un mycélium de 2 µ à 2 µ, 5 de diamètre, formant des arborisations perpendiculaires qui rappellent l'aspect des branches de sapin. Ce sont des appareils sporifères en grappe.

Les aleuries ont de 1 µ, 5 à 2 µ de large et de 2 à 4 µ de long ; elles ne sont pas pédiculées mais coupées carrément à leur point d'attache au mycélium qui les porte et sur lequel elles sont implantées perpendiculairement. Très caduques, ces aleuries parsèment la préparation et se rassemblent en paquets.

Fuseaux. — Dans les cultures sur orge de 30 jours, on observe fréquemment la présence de fuseaux allongés de 40 à 50 µ de long et de 7 à 8 µ de large, comprenant 6 à 7 loges. Ces fuseaux sont très fragiles et, après dilacération, ils n'apparaissent qu'exceptionnellement avec le pédicule de 2 à 3 µ qui les porte.

Cette souche m'a aussi donné de nombreux fuseaux longs, sur gélose maltosée, en micro-culture sur lame de 2 mois à l'étuve à 25° (fig. 9, pl. IX). Ces fuseaux mesurent de 35 à 75 µ de long (en moyenne 45 à 50 µ), de 6 à 7 µ de large et possèdent de 5 à 7 loges. Ils sont le plus souvent attachés à l'extrémité d'un filament ; quelques-uns se trouvent placés sur le trajet d'un filament mycélien ; certains sont bifurqués.

Vrilles. — Il n'a pas été observé de vrilles répondant au type classique des vrilles des dermatophytes.

Cependant, en culture sur orge de 34 jours, j'ai trouvé des filaments mycéliens très fins, de 0 µ, 5 à 1 µ de large, non segmentés et dont l'extrémité était enroulée en deux tours de spire réguliers de 18 à 20 µ de diamètre. On rencontre aussi de nombreux filaments fins, en apparence non segmentés, présentant des crosses terminales, ou des spires irrégulières, lâches, développées en serpentins et qui peuvent être assimilés à des vrilles incomplètement formées ou modifiées dans leur forme par la dilacération.

T. album présente par conséquent les organes caractéristiques des dermatophytes : le mycélium cylindrique septé ; l'appareil sporifère à ramification en croix ; les fuseaux et les vrilles.

c. — **Trichophyton discoides.** — On ne connaissait de ce champignon que le mycélium irrégulièrement cylindrique, tortueux, vacuolaire et les chlamydospores.

Trois souches de cette espèce m'ont donné, en culture duveteuse, des aleuries et des fuseaux ; une souche très vigoureuse a fourni en outre des vrilles admirablement formées.

T. discoides présente ainsi à étudier les formes suivantes :

Mycélium. — Sur grains d'orge, la culture duveteuse est constituée par un mycélium cylindrique, flexueux, ramifié, de 1 µ, 5 à 3 µ de diamètre, irrégulièrement septé. On ne trouve pas les filaments tortueux, vacuolaires qu'on rencontre dans les cultures faviformes.

Les filaments mycéliens les plus gros sont fragiles et se fragmentent facilement.

Sur grains de blé, l'aspect du mycélium est le même, mais on rencontre parfois de grosses chlamydospores terminales, rondes, de 17 à 25 µ de diamètre.

Appareil sporifère. — Sur orge, dans les parties duveteuses de la culture, on trouve en abondance, du 12e au 15e jour, un mycélium de 2 µ à 2 µ, 5 de large qui porte des aleuries de 1 µ, 5 à 2 µ de large et de 3 à 4 µ de long, fixées perpendiculairement et sans pédicule par une facette coupée carrément.

Les hyphes qui portent ces aleuries sont simples et rappellent alors les appareils sporifères du type *Acladium*, ou ramifiées à angle droit et présentent l'aspect en branche de sapin des appareils sporifères en grappe (fig. 16, pl. IX).

Très caduques, ces aleuries se répandent dans la préparation et les branches mycéliennes qui les supportent apparaissent alors très nettement avec leurs ramifications en croix.

Fuseaux. — Sur grains d'orge secs, là où le mycélium forme un duvet court, on rencontre, du 25e au 28e jour, de nombreux fuseaux très longs, placés à l'extrémité d'un filament mycélien ou sur son trajet (fig. 3, A).

Ces fuseaux mesurent de 40 à 75 µ de long et de 8 à 10 µ de large; ils sont généralement divisés en 7 ou 8 loges, mais peuvent en avoir jusqu'à 8 à 12 ; le pédicule qui les porte a de 2 µ à 2 µ, 5 de diamètre.

Ces fuseaux sont disséminés par dilacération dans la préparation, ou disposés irrégulièrement autour des amas mycéliens non dilacérés.

Vrilles. — Une culture sur orge de 34 jours a donné des vrilles parfaites qui sont représentées (fig. 15, pl. IX), au milieu de grappes d'aleuries.

Ces vrilles sont portées par un mycélium fin de 0 µ, 5 à 1 µ de diamètre. Elles forment des spires unilatérales, c'est-à-dire placées

d'un seul côté du filament qui les porte, régulières, de 15 à 17 μ de large. Les tours de spire, en nombre variant de 5 à 9, sont serrés les uns contre les autres.

d) **Trichophyton ochraceum.** — On ne connaissait, pour cette espèce, que le mycélium irrégulièrement cylindrique, tortueux, vacuolaire, et les chlamydospores observées en culture glabre.

Une souche très vigoureuse de ce champignon a donné en culture

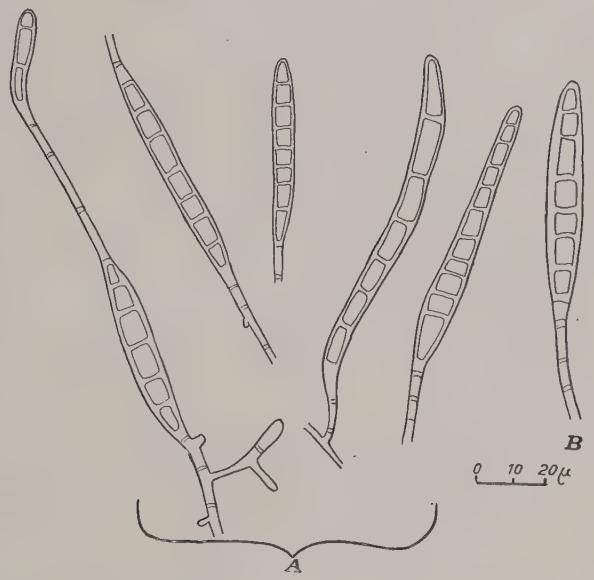


Fig. 3. — Fuseaux. A, *Trichophyton discoides*, culture sur orge de 28 jours ; B, *T. ochraceum*, culture sur orge de 30 jours

duveteuse des aleuries et des fuseaux et permis d'étudier les formes ci-après :

Mycélium. — En culture sur orge de 20 jours, on observe un mycélium cylindrique, épais, de 2 μ, 5 à 4 μ de diamètre, formé de segments de 6 à 20 μ de long.

Ce mycélium flexueux, rāmifié, n'est pas vacuolaire et se fragmente facilement par dilacération.

Appareil sporifère. — En culture sur grains d'orge de 20 à 30 jours, j'ai observé des appareils sporifères du type *Acladium* et en grappe (fig. 14, pl. IX).

Les aleuries ont de 2 μ à 2 μ, 5 de large sur 3 à 4 μ de long ; elles sont tronquées carrément à leur base et attachées perpendiculai-

rement, sans pédicule, sur un mycélium de 3 µ de diamètre, formé de segments courts de 5 à 10 µ de long. Ces aleuries sont très rapprochées les unes des autres ; elles sont caduques et se répandent dans la préparation.

Fuseaux. — Des fuseaux ont été obtenus en culture sur orge de 20 jours et de 30 jours et en micro-culture sur lame, sur gélose aux staphylocoques équins.

Sur grains d'orge, au 30e jour de la culture, j'ai observé un fuseau de 60 µ de long sur 7 µ de large, divisé en 7 loges et présentant un pédicule de 3 µ de large (fig. 3, B).

En culture sur orge de 20 jours, on a pu mettre aussi en évidence une quinzaine de fuseaux jeunes (fig. 14, pl. IX).

Ces fuseaux ont en moyenne de 20 à 30 µ de long et de 6 à 9 µ de large, ils sont divisés en 3 à 6 loges par un pédicule épais de 3 µ de diamètre.

Les fuseaux obtenus en micro-culture sur gélose au bouillon de staphylocoques présentent des caractères analogues.

En résumé, les trois *Trichophyton* mégasporés des bovidés : *T. album, T. discoides, T. ochraceum* peuvent donner des cultures duveteuses et présenter alors les caractères morphologiques ordinaires des dermatophytes :

1. un mycélium cylindrique septé ;
2. des appareils sporifères du type *Acladium* ou en grappe à ramifications en croix, portant des aleuries non pédiculées et caduques ;
3. des fuseaux longs, tronqués, divisés en 5 à 10 loges.

En outre, *T. album* et *T. discoides* ont donné des vrilles portées par un mycélium mince, non toruleux.

La grande caducité des aleuries de ces trois *Trichophyton* mégasporés des bovidés doit être notée. Langeron et Milochevitch ont déjà fait une constatation analogue sur *Ctenomyces mentagrophytes.*

Or, Vuillemin a distingué les aleuries des conidies par leur mode de formation aux dépens d'un filament mycélien qui se trouve vidé à leur maturité; en outre, les aleuries ne se détachent pas du sporophore naturellement comme les conidies, elles sont libérées par rupture ou affaissement du mycélium qui les porte et auquel elles survivent.

La caducité des aleuries des trois *Trichophyton* mégasporés des bovidés et la persistance du sporophore après leur chute ne correspondent donc pas complètement à la définition de l'aleurie donnée par Vuillemin, qui paraît devoir être révisée.

III. Classification botanique

Tous ces *Trichophyton : T. bullosum* du cheval, *T. album, T. discoides, T. ochraceum* et *T. papillosum* du bœuf ont présenté un mycélium cylindrique septé, des appareils sporifères du type *Acladium* ou en grappe et des fuseaux et, parmi ces espèces, *T. album* et *T. discoides* ont donné des vrilles.

Par contre, aucun de ces champignons n'a montré, dans les cultures, de véritables arthrospores répondant, par leur forme, à la définition de Vuillemin, mais seulement, sur les milieux peu propices à leur développement, des chlamydospores rondes, souvent en chaînettes.

La présence, sur ces *Trichophyton* mégasporés à culture glabre, de l'appareil sporifère à ramifications en croix ou du type *Acladium,* des fuseaux et parfois des vrilles, apporte la preuve de l'unité du groupe des dermatophytes et de l'étroite parenté de tous les champignons des teignes.

De plus, la mise en évidence, sur les *Trichophyton mégasporés* à culture glabre, de ces organes différenciés (appareils sporifères, fuseaux et vrilles), que l'on rencontre aussi chez un *Trichophyton* mégasporé à culture duveteuse, *T. villosum,* permet encore de rattacher les champignons des teignes aux Gymnoascacées et de confirmer l'hypothèse de Matruchot et Dassonville, ainsi que les recherches de Nannizzi, et de Langeron et Milochevitch.

Les caractères morphologiques observés sur les six espèces qui viennent d'être énumérées correspondent à ceux que Langeron et Milochevitch ont attribués au genre *Trichophyton* et ces champignons trouvent leur place naturelle dans la classification botanique de ces deux auteurs, dont ils confirment le bien fondé.

Pour des raisons cliniques et physiologiques, Sabouraud a maintes fois affirmé la nécessité de ranger dans un même groupement homogène tous les champignons des teignes ; la seule considération de la morphologie microscopique conduit par des voies différentes, à la même conclusion.

IV. Les cultures glabres

L'emploi des milieux naturels aux grains de céréale (blé et orge) et au crottin, pour la culture des *Trichophyton* mégasporés faviformes du cheval et du bœuf permet d'apporter une notion nouvelle au point de vue de la biologie de ces espèces.

T. album, *T. discoides*, *T. ochraceum*, *T. bullosum* et *T. papillosum*, à culture glabre sur milieux d'épreuve classiques, fournissent une culture duveteuse sur grains d'orge, grains de blé ou sur grains d'orge au germe de blé.

Par conséquent, les *Trichophyton* faviformes du cheval et des bovidés peuvent perdre l'aspect de souffrance qu'ils présentent sur les milieux glycosé et maltosé et prendre, dans certaines conditions de culture, un développement rapide et abondant. Ils produisent alors des organes reproducteurs différenciés : appareils sporifères, fuseaux et quelquefois des vrilles.

Inversement, un *Trichophyton* mégasporé à culture duveteuse sur les milieux d'épreuve classiques, *T. equinum*, a donné une culture glabre sur gélose au bouillon de staphylocoques équins et présenté, sur ce milieu, un mycélium tortueux, irrégulièrement cylindrique, vacuolaire et dépourvu d'appareils sporifères.

Le caractère glabre des cultures sur gélose maltosée et glycosée est donc une réaction vis-à-vis d'un milieu peu favorable au développement de ces champignons.

L'expression de *Trichophyton* faviformes des bovidés qui correspond à un caractère accidentel doit donc être abandonnée. Il est préférable de désigner ces dermatophytes sous le nom de « *Trichophyton* mégasporés des bovidés », en raison de la grosseur des arthrospores qu'ils présentent d'une manière constante à l'état parasitaire, dans les lésions pilaires.

D'autre part, la distinction entre les *Trichophyton* mégasporés faviformes et les *Trichophyton* mégasporés duveteux n'a plus de raison d'être, puisqu'en cultivant les premiers sur milieux favorables ils prennent la forme duveteuse normale, et qu'inversement un mégasporé duveteux cultivé sur milieu défavorable devient faviforme.

V. Gîtes naturels des champignons des teignes des bovidés en France

Les aleuries de *Trichophyton album* et *T. discoides* sont douées d'une grande vitalité puisque, par repiquage sur gélose maltosée ou glycosée, elles fournissent des cultures très vigoureuses qui, en 40 jours, atteignent déjà 12 à 14 mm. de diamètre, alors que le même champignon, obtenu en partant d'une souche glabre, ne fait que commencer à se développer sur ces mêmes milieux (fig. 17, pl. IX).

Ces aleuries ont aussi un pouvoir infectant très accusé que j'ai éprouvé sur *T. album* en inoculant comparativement, le même jour:

1° Deux cobayes avec une culture sur orge de 20 jours chargée d'aleuries ;

2° Deux cobayes avec une souche glabre sur gélose glycosée de deux mois (1).

Les résultats de cette expérience ont été les suivants :

Les lésions produites par l'inoculation avec les aleuries apparaissent à partir du 7e jour, elles atteignent au 13e jour la dimension d'une pièce de 2 francs, et accusent un parasitisme très développé dans le poil.

Les lésions produites par l'inoculation d'une culture glabre n'apparaissent que du 13e au 16e jour, ne dépassent pas la largeur d'une lentille et occasionnent un parasitisme restreint dans les poils.

Or, on sait que les teignes des bovidés sont, en France, des affections saisonnières, qui apparaissent en hiver, à l'étable, sur des sujets jeunes et guérissent au printemps à la prairie. Et, d'autre part, si la contagion s'effectue facilement d'un animal teigneux à un sujet sain, il est établi qu'on peut aussi voir la teigne évoluer, en hiver, à l'étable, sans qu'il y ait eu contamination.

Puisque les *Trichophyton* mégasporés des bovidés produisent des aleuries sur grains d'orge et de blé ou sur crottin, milieux naturels qu'on rencontre dans les étables, on peut penser que ces dermatophytes vivent à l'état de saprophytes dans les locaux d'habitation des bovidés, s'y conservent, y végètent sous l'influence de conditions favorables, chaleur et humidité, que réalisent le rassemblement du bétail en hiver dans les étables mal aérées et humides, et donnent des aleuries qui peuvent infecter les jeunes sujets en raison de leur grande virulence.

La mise en évidence d'appareils sporifères sur les *Trichophyton* mégasporés des bovidés permet ainsi de préciser l'étiologie des épizooties de teigne observées en hiver à l'étable, sans contamination apparente, et de montrer l'intérêt qui s'attache à l'hygiène de l'habitation pour assurer la prophylaxie de ces maladies.

(1) En l'absence de poils récoltés récemment et provenant des bovidés teigneux parasités par *T. album*, la comparaison n'a pu être faite entre le pouvoir infectant des aleuries et celui des spores mycéliennes provenant des poils parasités.

Résumé

1. Au point de vue de la *morphologie*, ce travail donne une description complète de trois espèces nouvelles :

Trichophyton bullosum, parasite du cheval, rencontré en Tunisie, au Soudan et en Syrie ;

T. villosum, parasite du bœuf (Tonkin et Annam) ;

T. papillosum, parasite du bœuf (Syrie et Maroc).

T. bullosum et *T. papillosum* présentent des cultures glabres sur gélose glycosée et gélose maltosée. L'emploi des milieux naturels aux grains de céréale (orge ou blé) préparés suivant la technique de Langeron et Milochevitch et l'addition originale de germe de blé ont permis d'obtenir la culture duveteuse de ces champignons et de mettre en évidence, sur ces deux espèces, des appareils sporifères et des fuseaux.

T. villosum est duveteux sur les milieux d'épreuve classiques, caractère qui n'avait pas encore été observé pour les *Trichophyton* mégasporés des bovidés. Cette espèce présente une morphologie complète : appareils sporifères, fuseaux et vrilles.

Parmi les espèces connues, des caractères nouveaux ont aussi été mis en évidence par l'emploi des milieux naturels aux grains de blé et d'orge et au crottin, qui ont permis d'obtenir ces champignons sous la forme duveteuse et de faire apparaître leur morphologie caractéristique. C'est ainsi que des vrilles ont été trouvées sur *T. equinum*, que *T. album*, *T. discoides*, *T. ochraceum* ont montré des appareils sporifères et des fuseaux, et que *T. album* et *T. discoides* ont en outre donné des vrilles.

2. Appliquées à la classification botanique, ces acquisitions permettent d'établir avec certitude les *affinités* des *Trichophyton* mégasporés faviformes du cheval et du bœuf, et il est maintenant démontré que ces espèces à culture glabre, que certains auteurs séparaient des dermatophytes à culture duveteuse ou poudreuse, doivent être rangées avec ces champignons dans un même groupement homogène.

D'autre part, la présence constante des caractères distinctifs (appareils sporifères, fuseaux et vrilles) sur tous les dermatophytes du cheval et du bœuf qui ont été étudiés, vient confirmer l'hypothèse de Matruchot et Dassonville sur le rattachement des champignons des teignes aux Gymnoascacées et montrer le bien fondé de la classification botanique proposée par Langeron et Milochevitch.

3. En ce qui concerne la *biologie*, ces recherches ont résolu le pro-

blème dit « *des cultures glabres* » en montrant que l'aspect glabre des cultures et leur pauvreté morphologique sont dus à l'action des milieux sucrés. L'emploi de milieux appropriés a permis le développement aérien du mycélium et la formation des organes différenciés caractéristiques. La démonstration inverse est donnée par une espèce duveteuse, *T. equinum*, qui est devenue glabre sur gélose aux staphylocoques équins. Par suite, la distinction entre *Trichophyton* mégasporés duveteux et *Trichophyton* mégasporés faviformes n'a plus de raison d'être.

4. Enfin, une expérience démontre que les aleuries de *T. album*, parasite des bovidés, ont un *pouvoir infectant* très développé. Puisque *T. album* donne en culture pure des appareils sporifères sur grains d'orge ou de blé et sur crottin, et que, d'autre part, les teignes des bovidés se manifestent, sans contamination apparente d'origine animale, au cours de la stabulation hivernale, on est autorisé à penser que les dermatophytes vivent en saprophytes dans les étables humides et mal aérées, qui jouent ainsi le rôle de *gîtes naturels* des dermatophytes des bovidés.

Bibliographie

Baudet (E.). — Particularités d'une teigne mégasporée d'un veau. *Ann. de Parasit.*, VIII, 1930, p. 520-522, pl. XX-XXI.

— Les *Trichophyton* à cultures faviformes sur les milieux naturels et milieux à base de polysaccharides de Langeron et Milochevitch. *Ann. de Parasit.*, IX, 1931, p. 546-550, pl. XII-XIII.

— Recherches expérimentales sur les *Trichophyton* animaux à cultures faviformes. *Ann. de Parasit.*, X, 1932, p. 520-541, pl. XXIV-XXX.

Langeron et Milochevitch. — Morphologie des dermatophytes sur milieux naturels et milieux à base de polysaccharides (note préliminaire). *Ann. de Parasit.*, VIII, 1930, p. 422-436.

— Morphologie des dermatophytes sur milieux naturels et milieux à base de polysaccharides. Essai de classification (deuxième mémoire). *Ann. de Parasit.*, VIII, 1930, p. 465-508, pl. XVII-XXVI.

Lebasque (J.). — *Les champignons des teignes du cheval et des bovidés.* Thèse de Doctorat ès sciences, Paris, 1933.

Matruchot et Dassonvile. — Sur un nouveau *Trichophyton* produisant l'herpès du cheval. *C.R. Acad. Sc.*, 1er août 1898.

— Sur la position systématique des *Trichophyton* et des formes voisines dans la classification des champignons. *C.R. Acad. Sc.*, 5 juin 1899.

Nannizzi (A.). — Ricerche sui rapporti morfologici e biologici tra gymnoascace e dermatomiceti. *Annales mycologici*, XXIV, 1926, p. 85-129, pl. IX-XIV.

— Ricerche sull origine saprofitica dei funghi delle tigne. II *Gymnoascus gypseum* n. sp. forma ascofora del *Sabouraudites gypseum* (Bodin) Ota et Langeron. *R. Accad. dei Fisiocritici*, Siena, avril 1927.

Sabouraud. — *Maladies du cuir chevelu.* III. *Les maladies cryptogamiques. Les Teignes.* Paris, Masson, 1910.

Schopfer (W. H.). — Recherches sur le facteur de croissance contenu dans le germe du blé. *Bull. Soc. botanique suisse*, XLI, 1932, p. 335-355.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris (Section de Mycologie) et Laboratoire de recherches du Service Vétérinaire de l'Armée.

Planche VIII

Fig. 1. — *Trichophyton bullosum :* poil de cheval parasité. Nombreux filaments intra-pilaires bien séparés ; gaine de spores d'apparence microsporique (× 435).

Fig. 2. — *T. bullosum :* deux filaments mycéliens parcourant le poil en s'entrecroisant (× 435).

Fig. 3. — *T. villosum :* appareil sporifère en grappe. Ramifications en croix. Culture sur grains d'orge de 13 jours (× 300).

Fig. 4. — *T. bullosum :* cultures sur gélose maltosée (grandeur naturelle) ; à gauche, culture secondaire (1er repiquage) de 2 mois ; à droite, culture primaire de 5 mois.

Fig. 5. — *Trichophyton villosum :* poil parasité ; chaînette de grosses spores et filaments mycéliens dans le poil, vers la base (× 435).

Fig. 6. — *T. villosum :* cultures sur gélose maltosée (grandeur naturelle) ; à gauche, culture primaire de 5 mois ; à droite, culture secondaire de 1 mois.

Fig. 7. — *T. papillosum :* appareil sporifère et un fuseau. Culture sur grains de blé de 23 jours (× 280).

Fig. 8. — *T. discoides :* poil de bovidé parasité. La gaine de spores a été enlevée, le mycélium intra-pilaire remplit le poil et court à sa surface, formant les filaments en tête de méduse (× 435).

Planche IX

Fig. 9. — *T. album :* fuseaux longs : micro-culture sur lame (gélose maltosée) de 2 mois (× 435).

Fig. 10. — *T. ochraceum :* poil de bovidé parasité. Aspect microscopique de la gaine de spores (× 435).

Fig. 11. — *T. equinum :* vrilles et aleuries, culture sur grains de blé de 20 jours (× 435).

Fig. 12. — *T. papillosum :* culture sur gélose maltosée de 2 mois, 1er repiquage (grandeur naturelle).

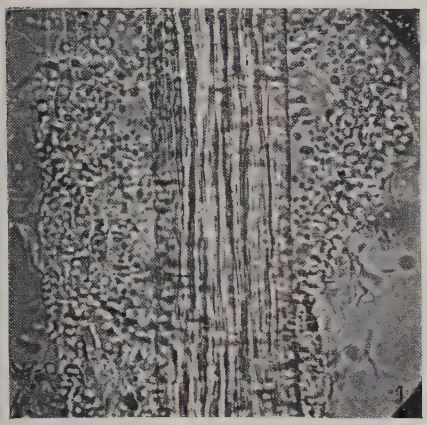
Fig. 13. — *Trichophyton equinum :* poil parasité. Nombreux filaments dans le poil qui est incurvé ; gaine de spores incomplète, dissociée en îlots (× 435).

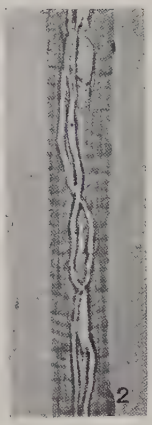
Fig. 14. — *T. ochraceum :* à gauche, appareil sporifère du type *Acladium* et un fuseau jeune (× 300).

Fig. 15. — *Trichophyton discoides :* vrilles. Culture sur orge de 34 jours (× 435).

Fig. 16. — *T. discoides :* appareil sporifère du type *Acladium* et en grappe. Culture sur orge de 14 jours (× 300).

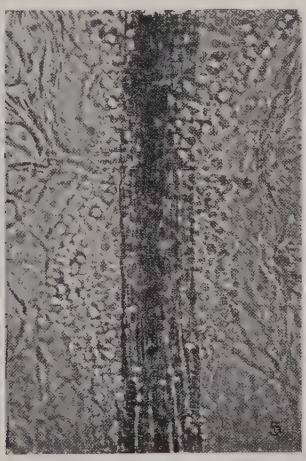
Fig. 17. — *T. album :* cultures de 40 jours sur gélose glycosée (grandeur naturelle) ; à gauche, ensemencement en partant des aleuries d'une culture sur orge ; à droite, ensemencement en partant d'une culture glabre.

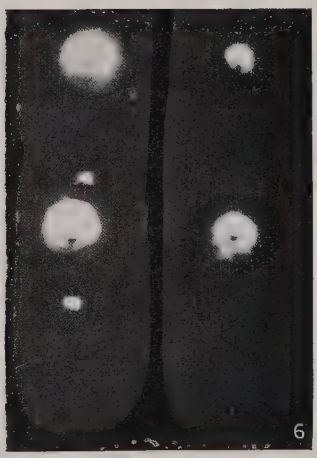

1


2

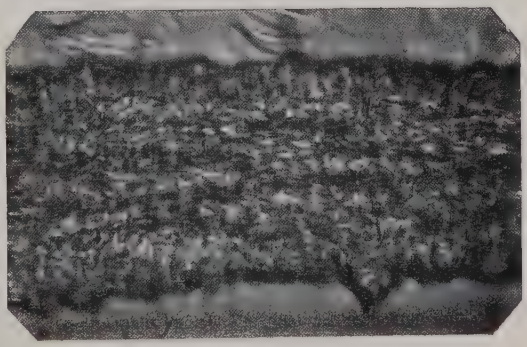
3

4

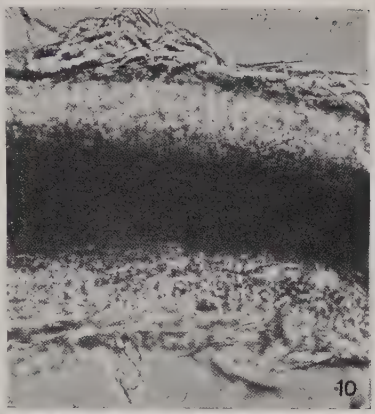

5


6

7

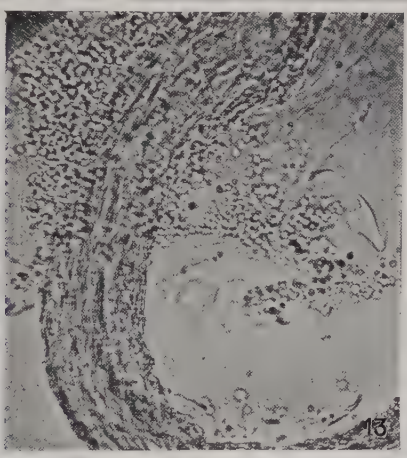


9


10

11

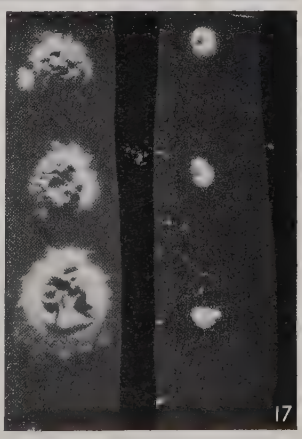
12


13

14

15

16


17

NOTES ET INFORMATIONS

J.-S. Ruszkowski (1887-1934). — L'helminthologie, en Pologne, a perdu en peu d'années deux de ses fervents adeptes. Deux ans après la mort de Janicki est décédé son élève et collaborateur, le Dr J.-S. Ruszkowski.

Né à Widzow (Pologne) Ruszkowski obtint son baccalauréat en 1908, à Cracovie, où il s'inscrivit à la Faculté de philosophie.

Désirant se perfectionner dans les langues étrangères, il passa ensuite à l'Université de Lausanne où il travailla surtout sous la direction du Professeur Blanc. Malheureusement, les difficultés d'ordre matériel et la guerre l'ont empêché de continuer ses études. C'est seulement en 1920 que Ruszkowski a pu les reprendre à l'Université de Varsovie, où il a été appelé au bout d'un an, par le professeur Janicki, à la fonction d'assistant au laboratoire de zoologie. Après avoir obtenu, en 1923, sept ans après, le grade de docteur en philosophie, Ruszkowski a été nommé *privat-docent*.

Intéressé par les problèmes de parasitologie, Ruskowski cherche à compléter ses connaissances à l'étranger, travaillant pendant quelque temps à Paris, sous la direction du professeur E. Brumpt, faisant des recherches dans les stations maritimes de Bergen (Norvège), de Naples et de Roscoff, voyageant au Brésil (Parana), etc...

Ruszkowski a débuté brillamment dans sa carrière scientifique par la publication du travail intitulé : *Die postembryonale Entwicklung von* Hemistomum alatum *Dies. auf Grund experimenteller Untersuchungen,* dont le sujet lui avait été indiqué par son Maître, le professeur Janicki. Dans ce travail, il démontre expérimentalement que l'*Hemistomum alatum,* appartenant à la famille des Holostomides, considérés jusqu'alors (Leuckart, Braun) comme des Trématodes à développement simple, est caractérisé par le même développement compliqué, avec générations alternantes, que les autres *Digenea.*

Guidé par la théorie du cercomère (Janicki, 1920), Ruszkowski a entrepris des recherches sur le développement des cestodes marins. En effet, si les travaux de Janicki nous ont permis d'approfondir, sous ce rapport, nos connaissances sur le groupe des *Pseudophyllidae* et formes voisines, par contre, le développement des cestodes marins restait peu connu. Ruszkowski y a apporté des nouvelles contributions, en décrivant la larve et l'hôte intermédiaire d'*Echinobothrium benedeni* n. sp. et le procercoide de *Gyrocotyle urna* (Gr. et Wagen.). D'autres résultats importants de ces travaux (développement du Tétrarhynque) à la station de Bergen, sont en cours de publication, dans le volume consacré à la mémoire de

Janicki et publié par l'Académie Polonaise. Dernièrement enfin (1932), il a présenté les résultats de ses recherches expérimentales sur le développement de *Drepanidotænia lanceolata* (Bloch).

Fidèle élève de Janicki, Ruszkowski s'est consacré entièrement à l'étude du développement des parasites, en y mettant une patience peu commune. Modeste dans sa vie quotidienne, il mit la même modestie dans ses travaux, en présentant soigneusement des faits acquis et évitant des conclusions incertaines.

Principaux travaux de J.-S. Ruszkowski

1. Die postembryonale Entwicklung von *Hemistomum alatum* Dies. auf Grund experimenteller Untersuchungen. *Bull. Acad. Polon. Sc.*, 1921.
2. Pozazarodkowy rozwój przywry *Hemistomum alatum* Dies. *Rozpr. Polsk. Akad. Umiejetnosci*, LXI, 1921.
3. Sur quelques anomalies des Trématodes. *Ann. Parasit.*, III, 1925.
4. Materjaly do fauny helmintologicznej Polski Cz. I. *Sprawozdania Kom. Fizjogr. Polsk. Akad. Um.*, LX, 1925.
5. *Telorchis gabesensis* n. sp. parasite de la tortue africaine, *Clemmys leprosa* Schweigg. *Ann. Paras.*, IV, 1926.
6. Studja nad rozwojem i budową tasiemców morskich Cz. I. Larwy tasiemca *Echinobothrium benedeni* n. sp. i. jego zywiciel posredni *Hippolyte varians* Leach. *Spraw. Polsk. Akad. Um.*, XXXI.
7. Etude sur le cycle évolutif et sur la structure des cestodes marins. I. *Echinobothrium benedeni* n. sp., ses larves et son hôte intermédiaire *Hippolyte varians* Leach., *Bull. Acad. Polon. Sc.*, 1928.
8. Badania nad rozwojem i budową tasiemców morskich Cz. I. Larwy tasiemca *Echinobothrium benedeni* n. sp. i jego zywiciel posredni. *Wydawn. Polsk. Akad. Um.*, 1928.
9. Sur la découverte d'un ectoparasite *Amphibdella torpedinis* dans le cœur des torpilles. *Publicazioni Staz. Zool. Napoli*, XI, 1931.
10. Etude sur le cycle évolutif et sur la structure des cestodes marins. II. Sur les larves de *Gyrocotyle urna* (Gr. et Wagen), *Bull. Acad. Polon. Sc.*, 1932.
11. Rozwój tasiemca *Drepanidotænia lanceolata* (Bloch). *Spraw. Polsk. Akad. Um.*, XXXVII, 1932.
12. Le cycle évolutif du cestode *Drepanidotænia lanceolata* (Bloch). *Bull. Acad. Polon. Sc.*, 1932.
13. Etudes sur le cycle évolutif et sur la structure des cestodes marins. III. L'étude évolutive du Jetrazhynque *Grillotia erimaceus* (v. Beneden. 1858). *C. R. M. Acad. Polon. Sc.*, IX, 1932.

W. Stefanski.

RÉPERTOIRE
DES ESPÈCES ET DES GENRES NOUVEAUX

Sporozoaires

Toxonema chironomi Debaisieux. Microsporidie. Cavité générale. Larves de *Chironomus* sp. (Dipt.) Louvain (Belgique). *C. R. Soc. biol.*, CVII, 1931, p. 913.

Plistophora chironomi Debaisieux. Microsporidie. Cavité générale. Larves de *Chironomus* sp. (Dipt.). Origine inconnue. *C. R. Soc. biol.*, CVII, 1931, p. 913.

Monocystis copiliae Rose. *Gregarinidæ*. Estomac. *Copilia vitrea*. (Crust.). Baie d'Alger. *Bull. Soc. hist. nat. Afrique du nord*, XXIV, 1933, p. 357.

Isospora rastegaïev Yakimoff et Matikaschwili *Eimeridæ* Intestin : *Erinaceus europaeus* (Mamm.). Russie. *Arch. für Protistenkunde*, LXXIX, 193[3], p. 75.

Isospora theileri Yakimoff et Lewkowitsch. *Eimeridæ*. Intestin. *Canis aureus* (Mamm). Environ de Gandscha. Transcaucasie. *Arch. für Protistenkunde*, LXXVII, 1932, p. 536.

Caryospora legeri Hoare. *Eimeridæ*. Intestin grêle. *Psammophis sibilans* (Rept.). Entebbe, Uganda. *Parasitology*, XXV, 1933, p. 364.

Isospora dirumpens Hoare. *Eimeridæ*. Intestin grêle. *Bitis arietans* (Rept.). Entebbe, Uganda. *Parasitology*, XXV, 1933, p. 369.

Wenyonella Hoare. *Eimeridæ*. Espèce type : *W. africana* Hoare. *Parasitology*, XXV, 1933, p. 373.

Wenyonella africana Hoare. *Eimeridæ*. Intestin grêle. *Boædon lineatus* (Rept.). Entebbe, Uganda. *Parasitology*, XXV, 1933, p. 373.

Eimeria urnula Hoare. *Eimeridæ*. Intestin grêle. *Phalacrocorax. carbo lugubris* (Ois.). Victoria Nyanza près d'Entebbe, Uganda, *Parasitology*, XXV, 1933, p. 378.

Zygocystis wenrichi Troisi. *Gregarinidæ*. Vésicules séminales. *Lumbricus rubellus*, *Helodrilus foetidus* (Annél.). Philadelphie et sud du New Jersey. *Trans. Amer. micr. Soc.*, LII, 1933, p. 334.

Apolocystis gigantae Troisi. *Gregarinidæ*, Vésicules séminales. *Helodrilus foetidus* et *Lumbricus rubellus* (Annél.). Philadelphie et sud du New Jersey. *Trans. amer. micr. Soc.*, LII, 1933, p. 337.

Apolocystis minuta Troisi. *Gregarinidæ*. Vésicules séminales. *Lumbricus terrestris, L. castaneus, L. rubellus* (Annél.). Philadelphie et sud du New Jersey. *Trans. amer. micr. Soc.*, LII, 1933, p. 339.

Eumonospora Allen *Eimeridæ*. Espèce type : *E. tremula* Allen. *Trans. amer. micr. Soc.*, LII, 1933, p. 192.

Eumonospora tremula Allen. *Eimeridæ*. Intestin. *Cathartes aura septentrionalis* (Ois.). Washington, D. C. *Trans. amer. micr. Soc.*, LII, 1933, p. 192.

Eimeria angusta E. A. Allen. *Eimeridæ*. Intestin (cæca). *Bonasa umbellus, Canachites canadensis* (Ois.). Labrador et Alaska. *Trans. amer. micr. Soc.*, LIII, 1934, p. 1.

Eimeria bonasae E. A. Allen. *Eimeridæ*. Cæca, plus rarement l'intestin grêle. *Bonasa umbellus, Lagopus lagopus* (Ois.). Massachusetts, Labrador, Canada (Province de Québec) et Alaska. *Trans. amer. micr. Soc.*, LIII, 1934, p. 2.

M. Langeron.

Steinina metaplaxi A. S. Pearse. *Gregarinidæ*. Intestin. *Metaplax dentipes* (Crust.). Port Canning (Inde). *Records Indian Museum*, XXXIV, part. III, 1932, p. 293.

Myxobolus puntii L. Giltay. *Myxosporididæ*. Tissu musculaire du tronc. *Puntius* sp. (Poiss.). Java. *Résultats scientifiques du voyage aux Indes Orient. Néerl. de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique*, V, fasc. 3, 1933, p. 24.

R.-Ph. Dollfus.

Flagellés

Monocercomonas lacertae Tanabe. *Cercomonadidæ*. Intestin. *Erimias argus* (Rept.). Keijo (Japon). *Keijo journ. of med.*, IV, 1933, p. 367.

Proboscidiella occidentis W. W. Lewis. *Oxymonadidæ*. Intestin. *Kalotermes occidentis* (Orthopt.). Mexique, Basse Californie. *Univ. of California publ. in zool.*, XXXIX, 1933, p. 82.

Devescovina polyspira W. W. Lewis. *Tetramitidæ*. Intestin. *Kalotermes occidentis* (Orthopt.). Mexique, Basse Californie. *Univ. of California publ. in zool.*, XXXIX, 1933, p. 87.

Chilomastix granatensis Lopez Neyra et Suarez Pelegrin. *Chilomastigidæ*. Intestin. Homme. Espagne. *Publ. oficial. Com. Perman. investig. Sanit. Madrid, Trab.* nº 2, p. 21, 1933.

Chatterjeeia Lopez Neyra et Suarez Pelegrin. *Chilomastigidæ*. Espèce type : *C. bengalensis* (Chatterjee 1923) (= *Tetrachilomastix bengalensis* Chatterjee 1923). *Publ. oficial. Com. Perman. invest. sanit. Madrid Trab.* nº 2, p. 10, 1933.

Trypanosoma saccobranchi Pearse. *Trypanosomidæ*. Sang. *Saccobranchus fossilis* (Poiss.). Port Canning, Matla River (delta du Gange) *Rec. Indian Mus.* XXXIV, 1932, p. 292.

Microspironympha elegans D. L. Mackinnon. *Trichonymphidæ*. Intestin *Leucotermes tenuis*. (Orthopt.). Trinidad. *Quart. journ. of micr. Sc.*, LXXI, 1927, p. 48.

Astasia doridis Zerling. *Euglenidæ*. Œufs. *Doris tuberculata* (Moll.). Wimereux. *C. R. Soc. biol.*, CXII, 1933, p. 643.

Octomitus myopotami Artigas et Pacheco. *Octomitidæ*. Intestin. *Myopotamus coipus* (Mamm.). Brésil. *Annaes Fac. med. São Paulo*, VII, 1932, p. 79.

Trichonympha serbica J. Georgevitch. *Trichonymphidæ*. Intestin. *Reticulitermes lucifugus* (Orthopt.). Yougoslavie. *Arch. de zool. exper. et gén.* LXXIV, 1932, *Protistologica*, XXX, p. 83.

Spirotrichonympha segmentata J. Georgevitch. *Spirotrichonymphidæ*. Intestin. *Reticulitermes lucifugus* (Orthopt.). Yougoslavie. *Arch. de zool. expér. et gén.*, LXXIV, 1932, *Protistologica*, XXX, p. 91.

Pyrsonympha elongata J. Georgevitch. *Pyrsonymphidæ*. Intestin. *Reticulitermes lucifugus* (Orthopt.) Yougoslavie. *Arch. de zool. expér. et gén.*, LXXIV, 1932, *Protistologica*, XXX, p. 98.

Euglena leucops Hall. *Euglenidæ*. Parenchyme. *Stenostomun* sp. *Biol. Bull.*, LX, 1931, p. 327.

Trypanosoma butantanensis Arantes et F. da Fonseca. *Trypanosomidæ*. Sang. *Ophis merremii* Wagler 1824 (Rept.) Brésil. *Mem. Inst. Butantan*, VI, 1931, p. 215.

Trypanosoma manguinhense Arantes et F. da Fonseca. *Trypanosomidæ*. Sang. *Alauatta caraya* (Humboldt 1809) (Mamm.). Cerqueira Cesar. Etat de Saint-Paul, Brésil. *Mem. Inst. Butantan*, VI, 1931, p. 223.

Trypanosoma merremii Arantes et F. da Fonseca. *Trypanosomidæ*. Sang. *Ophis merremii* Wagler 1824 (Rept.). Brésil. *Mem. Inst. Butantan*, VI, 1931, p. 227.

M. Langeron.

Trypanosoma saccobranchi A. S. Pearse. *Trypanosomatidæ* in *Saccobranchus fossilis* (Poiss.). Région de Calcutta (Inde). *Records Indian Museum*, XXXIV, part III, 1932, p. 292.

R.-Ph. Dollfus.

Infusoires

Protoopalina limnocharis Dashu Nie. *Opalinidæ*. Intestin. *Rana limnocharis* (Batr.). Chine, Nanking. *Contrib. biol. labo. sc. soc. China, Zool. series*, VIII, 1932, p. 183.

Opalina undulata Dashu Nie. *Opalinidæ*. Intestin. *Rana limnocharis* (Batr.). Nanking, Chine. *Contrib. biol. labo. sc. soc. China, Zool. series*, VIII, 1932, p. 188.

Opalina acuminata Dashu Nie *Opalinidæ*. Intestin. *Rana limnocharis* (Batr.). Chine, Nanking. *Contrib. biol. labo. sc. soc. China, Zool. series*, VIII, 1932, p. 190.

Nyctotherus nankingensis Dashu Nie. *Bursaridæ*. Intestin. *Rana limnocharis* (Batr.). Chine, Nanking. *Contrib. biol. labo. sc. soc. China, Zool. series*, VIII, 1932, p. 191.

Nyctotherus pyriformis Dashu Nie. *Bursaridæ*. Intestin. *Rana limnocharis* (Batr.). Chine, Nanking. *Contrib. biol. labo. sc. soc. China, Zool. series*, VIII, 1932, p. 196.

Epiplastron Kofoid et Mac Lennan. *Oligotrichida*. Espèce type : *E. africanum* (Dogiel 1925) (= *Epidinium africanum* Dogiel 1927). *Univ. of. California publ. in. zool.*, XXXIX, 1933, p. 17.

Ophryoscolex spinosus Kofoid et Mac Lennan. *Ophryoscolecidæ*. Intestin. *Bos indicus* (Mamm.). Coonoor, Inde. *Univ. of California publ. in zool.*, XXXIX, 1933, p. 23.

Nyctotherus boipevae Carini. *Bursaridæ*. Intestin postérieur. *Ophis meremmi* (Rept.). Brésil. *Rev. de biol. e hyg.*, IV, 1933, p. 7.

Nyctotherus jaegeri Carini. *Bursaridæ*. Intestin postérieur. *Lyophis jægeri* (Rept.). Brésil. *Rev. de biol. e hyg.*, IV, 1933, p. 7.

Nyctotherus coralli Carini. *Bursaridæ*. Intestin postérieur. *Pseudoboa rhombifera* (Rept.). Brésil. *Rel. de biol. e hyg.*, IV, 1933, p. 9.

Nyctotherus amarali Carini. *Bursaridæ*. Intestin postérieur. *Leimadophis poicilogyrus* (Rept.). Brésil. *Rev. de. biol. e hyg.*, IV, 1933. p. 9.

Nyctotherus pintoi Carini. *Bursaridæ*. Intestin. *Stethorax ater* var. *brasiliensis* (Coléopt.). Brésil. *Rev. de biol. e hyg.*, IV, 1933, p. 9.

Entodinium babici P. Wertheim. *Ophryoscolecidæ*. Estomac. *Capra ibex* (Mamm.). Ana pri Trzicu, Slovénie (Yougoslavie). *Zool. Anz.*, CIV, 1933, p. 15.

Anoplodinium babici P. Wertheim. *Ophryoscolecidæ*. Estomac. *Capra ibex* (Mamm.). Ana pri Trzicu, Slovénie (Yougoslavie). *Zool. Anz.*, CIV, 1933, p. 16.

Zelleriella boipevae A. Carini. *Opalinidæ*. Intestin. *Ophis meremmii* (Rept.). São Paulo, Brésil. *C. R. Soc. biol.*, CXII, 1933, p.

Zelleriella jaegeri A. Carini. *Opalinidæ*. Intestin. *Liophis jægeri* (Rept.). Brésil, São Paulo. *C. R. Soc. biol.*, CXII, 1933, p. 1001.

Hypocomagalma Jarocki et Raabe. *Hypocomidæ*. Espèce type : *H. dreissenæ* Jarocki et Raabe. *Bull. Acad. pol. sc. et lettres, Cl. sc. math et nat., B, sc. nat.*, (II), 1932, p. 36.

Hypocomagalma dreissenae Jarocki et Raabe. *Hypocomidæ*. Branchies et siphon. *Dreissena polymorpha* (Moll.). Environs de Varsovie et lac de Wigry (Pologne). *Bull. Acad. pol. sc. et lettres, Cl. sc. math. et nat., B, sc. nat.*, (II), 1932, p. 36.

Hypocomatophora Jarocki et Raabe *Hypocomidæ*. Espèce type : *H. unionidarum*. Jarocki et Raabe. *Bull. Acad. pol. sc. et lettres, Cl. sc. math. et nat., B, sc. nat.*, (II), 1932, p. 39.

Hypocomatophora unionidarum Jarocki et Raabe. *Hypocomidæ*. Branchies. *Anodonta cygnea, Unio pictorum* (Moll.). Pologne. *Bull. Acad. pol. sc. et lettres, Cl. sc. math. et nat., B, sc. nat.*, (II), 1932, p. 39.

Hypocomatidium Jaroki et Raabe. *Hypocomidæ*. Espèce type : *H. sphærii* Jarocki et Raabe. *Bull. Acad. pol. sc. et lettres, Cl. sc. math. et nat., B. sc. nat.*, (II), 1932, p. 42.

Hypocomatidium sphaerii Jarocki et Raabe. *Hypocomidæ*. Branchies. *Sphærium corneum, S. rivicola* (Moll.). Pologne. *Bull. Acad. pol. sc. et lettres, Cl. sc. math. et nat., B, sc. nat.*, (II), 1931, p. 42.

Balantidium rhesum Ghosh. *Bursaridæ*. Intestin. *Macacus rhesus* (Mamm.). Inde, Bengale. *Journ. Roy. micr. Soc.*, XLIX, 1929, p. 14.

Balantidium philippinensis Hegner. *Bursaridæ*. Cæcum et gros intestin. *Macacus philipinensis* (Mamm.). Iles Philippines. *Amer journ. of hyg.*, XIX, 1934, p. 50.

Balantidium wenrichi Hegner. *Bursaridæ*. Cæcum et gros intestin. *Ateles geoffroyi* (Mamm.). Chiriqui, province de Panama. *Amer. journ. of hyg.*, XIX, 1934, p. 50.

Balantidium cunhamunizi Hegner. *Bursaridæ*. Cæcum et gros intestin. *Cebus variegatus* (Mamm.). Brésil. *Amer. Journ. of hyg.*, XIX, 1934, p. 51.

Balantidium cameli Hegner. *Bursaridæ*. Intestin. *Camelus bactrianus* (Mamm.). Jardin zoologique de Druid Hill Park, Baltimore. *Amer. journ. of hyg.*, XIX, 1934, p. 52.

Balantidium marsupialis Hegner. *Bursaridæ*. Cæcum. *Didelphis marsupialis etensis* (Mamm.) (Opossum). Panama. *Amer. journ. of hyg.*, XIX, 1934, p. 53.

Balantidium struthionis Hegner. *Bursaridæ*. Intestin. *Struthio camelus* (Ois.). Jardin zoologique de Druid Hill Park, Baltimore. *Amer. journ. of hyg.*, XIX, 1934, p. 55.

Taliaferria Hegner et Rees. *Nicollellidæ*. Espèce type : *T. clarki* Hegner et Rees. *Trans. amer. micr. Soc.*, LII. 1933, p. 317.

Taliaferria clarki Hegner et Rees. *Nicollellidæ*. Cæcum et gros intestin. *Ateles geoffroyi* (Mamm.). Province de Chiriqui, Panama, près de Puerto Armuelles. *Trans. amer. micr. Soc.*, LII, 1933, p. 317.

Pseudobütschlia Jirovec. Holotriches. Espèce type : *P. bovis* (Jirovec). *Ztschr. f. Parasitenkunde*, VI, 1933, p. 150.

Pseudobütschlia bovis (Jirovec). Holotriches. Panse. Bœuf. Tchécoslovaquie. Nom. nov. pro *Butschliella bovis præoc.* Jirovec. (Mamm.). *Ztschr. f. Parasitenkunde*, VI, 1933, p. 150.

Ochoterenaia M. Chavarria. *Paraisotrichidæ*. Espèce type : *O. appendiculata* M. Chavarria. *Anales Inst. de biol.*, Mexico, IV, 1933, p. 191.

Ochoterenaia appendiculata M. Chavarria. *Paraisotrichidæ*. Intestin. Cheval. Mexico. *Anales Inst. de biol.*, Mexico, IV, 1933, p. 191.

M. LANGERON.

Conchophthirius unionis Raabe *Holotricha*. Branchies. *Unio pictorum, U. tumidus, U. crassus* (Lame). Pologne. *Bull. internat. Acad. polonaise sciences et lettres, cl. Sc. math. et nat., série B, sc. nat.*, 1932, (II), 1933, p. 306.

Heterocineta janickii J. Jaroki. *Hypocomidæ*. Parties nues du corps. *Physa fontinalis* (Gastér.) et *Chætogaster limnæi* (Annél.). Pologne. *R. mensuels classe sc. math. et nat., Acad. Polon. Sciences et Lettres*, octobre 1933, p. 7.

Heterocineta lwoffi J. Jaroki. *Hypocomidæ*. Pourtour du manteau et tentacules. *Viviparus fasciatus* (Gastér.). Pologne. *R. mensuels classe sc. math. et nat. Acad. Pol. Sciences et Lettres*, octobre 1933, p. 7.

Hyalospira caridinae Yoshinobu Miyashita. *Ciliata Fœttingeriidæ*. Stades parasites (trophonte, tomonte, phoronte) sur tégument. *Xiphocaridina compressa, Leander paucidens* (Crust.) ; phorontes sur branchies de *Macrobrachium nipponense* (Crust.). Environs de Tokyo et province de Taugo (Japon). *Japanese Journal of Zoology*, IV, 1933, p. 439.

Nyctotherus osmodermae Clarke Courson Zeliff. Hétérotriches. Intestin postérieur. Larve d'*Osmoderma scabra* (Coléopt.). Pennsylvania (U. S. A.). *Proc. U. S. Nat. Museum*, LXXXII, n° 2964, art. 23, 1933, p. 1.

Entorhipidium fukuii M. Uyemura. *Holotricha. Entorhipidiidæ*. Intestin. *Anthocidaris crassispina, Pseudocentrotus depressus, Strongylocentrotus pulcherrimus, Glyptocidaris crenularis* (Echin.). Asamushi, Hôjô, Hayama, île Tôshi, île Amakusa (Japon). *Science Reports of the Tokyo Bunrika Daigaku*. Section B, I, n° 17, 1934, p. 184.

Conchophthirus striatus M. Uyemura. *Conchophthiriidæ*. Intestin. *Anthocidaris crassispina, Pseudocentrotus depressus, Strongylocentrotus pulcherrimus, Strongylocentrotus intermedius, Mespila globulus* (Echin.). Asamushi, Hôjô, Hayama, Shimoda, île Tôshi, île Amakusa (Japon). *Science Reports of the Tokyo Bunrika Daigaku*. Section B, I, n° 17, 1934, p. 187.

R.-Ph. Dollfus.

Trématodes

Fasciola californica Sinitzine. *Fasciolidæ*. Foie. Ruminants. Californie et Orégon (Etats-Unis). *Zeitschr. für Parasit.*, VI, 1933, p. 171.

Fasciola halli Sinitzine. *Fasciolidæ*. Foie. *Ovis aries* et *Bos taurus* (Mamm.). Texas et Louisiane (Etat-Unis). *Zeitschr. für Parasit.*, VI, 1933, p. 172.

Bilharzia margrebowiei P.-L. Leroux. *Schistosomidæ* Veine porte. *Cobus leche, C. vardoni, Redunca arundinum, Connochætes taurinus, Tragelaphus spekei selousi, Hippotragus equinus* (Mamm.). Afrique australe. *Journ. Helminth.*, XI, 1933, p. 57.

Dicranocercaria segmentata A. Lutz. *Schistosomidæ* Rédies. *Physa rivalis* (Gastér.). Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 353.

Dicranocercaria cernens A. Lutz. *Schistosomidæ*. Sporocyste. *Ampullaria (?) lineata*. (Moll.). Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 354.

Dicranocercaria retroocellata A. Lutz. *Schistosomidæ*. Sporocyste. *Semisinus spica* (Gastér.). Environs de St-Paul (Brésil). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 354.

Dicranocercaria maritima A. Lutz. *Schistosomidæ*. Sporocyste. *Anomalocardia brasiliana* (Lamell.). Côtes du Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 356.

Dicranocercaria brevicorpus A. Lutz. *Strigeidæ*. Sporocyste. *Limnea peregrina* (Gastér.). Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 362.

Dicranocercaria ancylina A. Lutz. *Strigeidæ*. Sporocyste. *Ancylus moricandi* (Gastér.). Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 363.

Dicranocercaria problematica A. Lutz. *Strigeidæ*. Sporocyste. *Physa rivalis* (Gastér.). Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 363.

Dicranocercaria spirochorde A. Lutz. Furcocercaire. Sporocyste. *Spirulina* sp., *Planorbis* sp. (Gastér.). Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 365.

Dicranocercaria phanerochorde A. Lutz. Furcocercaire. Sporocyste. *Ampullaria* sp. Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 369.

Dicranocercaria crassispira A. Lutz. Furcocercaire. Sporocystes dans un Lamellibranche. Rio das Velhas (Brésil). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 369.

Dicranocercaria zygochorde A. Lutz. Furcocercaire. *Semisinus spica* (Gastér.). Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 370.

Dicranocercaria mediohyalina A. Lutz. Furcocercaire. Sporocyste. *Semisinus spica* (Gastér.). Rio das Velhas (Brésil). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 370.

Prosorhynchus ozakii H. W. Manter. *Bucephalidæ*. Intestin. *Epinephelus niveatus* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 267.

Rhipidocotyle longleyi H. W. Manter. *Bucephalidæ*. Intestin. *Hypoclydonia bella* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 267.

Rhipidocotyle kathetostomae H. W. Manter. *Bucephalidæ*. Intestin. *Kathetostoma albigutta* (Poiss). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 269.

Steringophorus magnus H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Intestin. « Eel-like fish » (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 271.

Steringophorus profundus H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Intestin. *Argentina striata* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 273.

Megenteron H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Espèce type : *M. crassum* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.* 435, 1934, p. 276.

Megenteron crassum H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Intestin. *Diplacanthopoma brachysoma* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ*, 435, 1934, p. 275.

Lomaphorus H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Espèce type : *L. wardi* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 278.

Lomaphorus wardi H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Intestin. *Cœlorhynchus carminatus* et *Urophycis regius* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 276.

Lomaphorus monolenei H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Intestin. *Monolene antillarum* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 278.

Lomaphorus gracilis H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Instestin. *Peristedion miniatum* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 279.

Lissoloma H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Espèce type : *L. brotulæ* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 281.

Lissoloma brotulae H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Intestin. *Brotula brotula* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 280.

Benthotrema H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Espèce type : *B. plenum* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 282.

Benthotrema plenum H. W. Manter. *Fellodistomidæ*. Cavité générale (?). « Lizard Fish ». Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 282.

Brachyenteron H. W. Manter. *Zoogonidæ*. Espèce type : *B. peristedioni* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 285.

Brachyenteron peristedioni H. W. Manter. *Zoogonidæ*. Intestin. *Peristedion platycephalum* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 284.

Stephanostomum lineatum H. W. Manter. *Acanthocolpidæ*. Intestin et cœca : *Lœmonema barbatulum, Urophycis cirratus, U. regius* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 286.

Stephanostomum microstephanum H. W. Manter. *Acanthocolpidæ*. Intestin. *Epinephelus niveatus* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 287.

Podocotyle pearsi H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Intestin. *Urophycis chesti* (Poiss). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 289.

Eurycreadium H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Espèce type : *E. vitellosum* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ* , 435, 1934, p. 292.

Eurycreadium vitellosum H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Intestin. *Lœmonema barbatulum* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 290.

Cymbephallus vulgaris H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Intestin et estomac : *Ancylopsetta dilecta, Bellator militaris, Bembrops gobioides, Bentrodesmus atlanticus, Brotula barbata, Helicolenus dactylopterus, Lœmonema barbatulum, Peristedion imberbe, P. miniatum, P. platycephalum, Pontinus longispinus, Prionotus alatus, Pr. stearni, Pronotogrammus* sp., *Scorpæna cristulata* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 293.

Lepidapedon nicolli H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Intestin. *Epinephelus niveatus*. Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 297.

Lepidapedon lebouri H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Intestin de *Macruridæ* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 299.

Myzoxenus H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Espèce type : *M. vitellosus* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 300.

Myzoxenus vitellosus H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Intestin. *Calamus calamus, Decodon puellaris* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 299.

Opecœlina scorpaenae H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Cœcum et Intestin. *Scorpæna cristulata* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 301.

Opecœlina helicoleni H. W. Manter. *Allocreadidæ*. Intestin. *Helicolenus dactylopterus* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 303.

Sterrhurus praeclarus H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Merluccius* sp. (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 309.

Sterrhurus robustus H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Chaunax nuttingi, Chlorophthalmus truculentus, Merluccius* sp., *Paralichthys oblongus, Urophycis chesteri, A. regius* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.* 435, 1934, p. 310.

Sterrhurus profundus H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Aleposomus* sp., *Pronotogrammus* sp. (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 311.

Dinosoma H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Espèce type : *D. rubrum* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 314.

Dinosoma rubrum H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Synodontia, Urophycis regius* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 313.

Parasterrhurus H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Espèce type : *P. anurus* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 316.

Parasterrhurus anurus H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Argentina striata* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 315.

Aponurus intermedius H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Chaunax nuttingi* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 317.

Derogenes crassus H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac ? *Callionymus agassizi* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 318.

Gonocerca crassa H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Ancylopsetta dilecta, Brotula barbata, Cœlorhynchus carminatus, Lophius piscatorius, Merluccius* sp., *Paralichthys* sp., *Setarches parmatus, Synodies intermedius, Saurida* sp., *Urophycis cirratus, U. regius* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 321.

Hemiperina H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Espèce type : *H. nicolli* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 323.

Hemiperina nicolli H. W. Manter. *Hemiuridæ*. Estomac. *Chaunax nuttingi*, *Diplacanthopoma brachysoma*, *Dibranchus atlanticus* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1931, p. 323.

Siphoderina H. W. Manter. *Heterophyidæ*. Espèce type : *S. brotulæ* Manter. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 327.

Siphoderina brotulae H. W. Manter. *Heterophyidæ*. Intestin. *Brotula barbata*, *Lophius piscatorius* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Carnegie Inst. of Washington Publ.*, 435, 1934, p. 325.

Eurypera H. W. Manter. *Euryperidæ*. Espèce type : *E. pseudura* Manter. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 233.

Eurypera pseudura H. W. Manter. *Euryperidæ*. Intestin. *Lactophrys quadricornis* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 234.

Eurypera ovalis H. W. Manter. *Euryperidæ*. Intestin. *Monacanthus hispidus* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 235.

Eurypera orbicularis H. W. Manter. *Euryperidæ*. Intestin. *Lactophrys quadricornis* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 236.

Thysanopharynx H. W. Manter. *Euryperidæ*. Espèce type : *T. elongatus* Manter. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 238.

Thysanopharynx elongatus H. W. Manter. *Euryperidæ*. Intestin. *Lactophrys quadricornis* (Poiss.). Golfe du Mexique. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 238.

Gorgoderina multilobata L. G. Ingles et C. I. Langston. *Gorgoderidæ*. Vessie. *Rana boylii* et *R. aurora* (Batr.). Berkeley, Californie (Etats-Unis). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 243.

Urotrematulum R. W. Macy. *Urotrematidæ*. Espèce type : *U. attenuatum* R. W. Macy. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 249.

Urotrematulum attenuatum R. W. Macy. *Urotrematidæ*. Intestin moyen. *Lasionycteris noctivagans* (Mamm.). St. Paul, Minnesota (E. U. A.). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 249.

Urotrema minuta R. W. Macy. *Urotrematidæ*. Intestin moyen. *Lasionycteris noctivagans* (Mamm.). St-Paul, Minnesota (E. U. A.). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 245.

Neascus rhinichthysi W. S. Hunter. Metacercaire de *Strigeidæ*. Enkystée. *Rhinichthys atronasus*, *R. cataractæ* (Poiss.). Lac Erié (E. U. A.). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 255.

Cercaria whitentoni J. W. Croft. Cercaire Lophocerque. Rédies. *Helisoma trivolvis* (Gastér.). Stillwater, Oklahoma (E. U. A.). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1933, p. 259.

Prosorhynchus tsengi S. Tsin. *Gasterostomidæ*. Instestin. *Platycephalus indicus* (Poiss.). Amoy (Chine) *Journ. of Science Nat. Univ. of Shantung*, II, 1933, p. 1.

Apharyngostrigea garciai Tubangui. *Strigeidæ*. Intestin grêle. *Herodias timoriensi* (Ois.). Iriga (Philippines). *Philippine Journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 184.

Tetracotyle bicolandiae Tubangui. *Strigeidæ*. Enkysté dans le tissu sous-cutané. *Sterna sinensis* (Ois.). Iriga (Philippines). *Philippine Journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 185.

Neodiplostomum aluconis Tubangui. *Alariidæ*. Intestin. *Aluco longimembris* (Ois.). Obando (Philippines). *Philippine Journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 183.

Austrobilharzia bayensis Tubangui. *Schistosomatidæ*. Vaisseaux mésentériques. *Gallinago gallinago* (Ois.). Bay, Laguna (Philippines). *Philippine Journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 182.

Diplodiscus amphichrus Tubangui. *Paramphistomatidæ*. Rectum. *Rana* sp. (Batr.). Los Baños (Philippines). *Philippine Journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 167.

Nephrostomum bicolanum Tubangui. *Echinostomatidæ*. Intestin. *Herodias timorensis* et *Bubulcus coromandus* (Ois.). Iriga (Philippines). *Philippine Journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 169.

Acanthoparyphium ochthodromi Tubangui. *Echinostomatidæ*. Intestin grêle. *Ochthodromus mongolus* (Ois.). Palo (Philippines). *Philippine journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 171.

Cercorchis cyclemidis Tubangui. *Opisthorchiidæ*. Intestin. *Cyclemis amboinensis*. (Ois.). Novaliches (Philippines). *Philippine Journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 173.

Clinostomum dalagi Tubangui. *Clinostomidæ*. Enkysté dans les yeux et le péricarde. *Ophiocephalus striatus* (Poiss.). Los Baños (Philippines). *Philippine journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 177.

Clinostomum pseudoheterostomum Tubangui. *Clinostomidæ*. Enkysté entre les muscles de *Rana magna* (Batr.). Los Baños (Philippines). *Philippine journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 178.

Paradistomum paloensis Tubangui. *Dicrocœliidæ*. Vésicule biliaire. *Hydrosaurus pustulosus* (Rept.). Palo (Philippines). *Philippine journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 174.

Styphlodora renalis Tubangui. *Plagiorchidæ*. Rein. *Python reticulatus* (Rept.). Manille (Philippines). *Philippine journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 175.

Haplorchis anguillarum Tubangui. *Heterophyidæ*. Intestin. *Anguilla mauritiana* (Poiss.). Palo (Philippines). *Philippine journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 179.

Scaphanocephalus adamsi Tubangui. *Heterophyidæ*. Enkysté dans les nageoires et sous les écailles de *Lepidaplois mesothorax* (Poiss.). Manille (Philippines). *Philippine journ. of Sc.*, LII, 1933, p. 180.

J. CALLOT.

Onchocotyle striata Ruth C. Miller. *Onchocotylidæ*. Branchies. *Squalus sucklii* (Poiss.). Friday Harbor (Washington). *Publications Puget Sound Biological Station*, V, 1927, p. 221.

R.-Ph. DOLLFUS.

Nématodes

Stephanofilaria Ihle et Ihle. Landenberg. *Filariidæ*. Espèce type : *S. dedoesi. Veeartsenijk. Meded.*, Buitenzorg, 1933, p. 85.

Stephanofilaria dedoesi Ihle et Ihle. Landenberg. *Filariidæ*. Peau. *Bos taurus* (Mamm.). Nord de Celebes et Sud de Sumatra. *Veeartsenijk. Meded.*, Buitenzorg, 1933, p. 85.

Numidica alata Mazhar. *Subuluridæ*. Intestin grêle. *Vulpes alopex* (Mamm.). District d'Aligarh (Inde). *Zeitschr. f. Parasitenkunde*, VI, 1933, p. 269.

Trichuris gazellae Gebauer. *Trichiuridæ*. Intestin. *Gazella dama* (Mamm.). Jardin zoologique de Ichönbrunn (Allemagne). *Zeitschr. f. Parasitenkunde*, VI, 1933, p. 323.

Trichuris myocastoris Enigk. *Trichiuridæ*. Intestin. *Myocastor coypus* (Mamm.). *Zeitschr. f. Parasitenkunde*, VI, 1933, p. 327.

Heligmosomum sprehni Enigk. *Heligmosomidæ*. Estomac et intestin grêle. *Myocastor coypus* (Mamm.). *Zeitschr. f. Parasitenkunde*, VI, 1933, p. 329.

Ganguleterakis triaculeatus Kreis. *Heterakidæ*. Intestin. *Corucia zebrata* (Rept.). Iles Salomon. *Zeitschr. f. Parasitenkunde*, VI, 1933, p 332.

Tennostrongylus Le Roux. *Trichostrongylidæ*. Espèce type : *T. cynictis* Le Roux. *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, (10), XI, 1933, p. 222.

Tennostrongylus cynictis Le Roux. *Trichostrongylidæ*. Intestin. *Cynictis penicillata* (Mamm.). Transvaal. *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, (10). XI, 1933, p. 223.

Trichostrongylus pietersei Le Roux. *Trichostrongylidæ*. Intestin. *Ovis aries*, *Capra hircus* (Mamm.). Afrique du Sud. *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, (10), X, 1932, p. 502.

Rhabdochona uca A. S. Pearse *Thelaziidæ*. Intestin. *Uca manii* (Poiss.). Port Canning (Inde). *Records Ind. Mus.*, XXXIV, 1932, p. 293.

Molineus vogelianus P. de Muro. *Trichostrongylidæ*. Intestin. *Perodicticus potto* (Mamm.). Hambourg. *Annali di Med. navale e coloniale*, I, 1933.

Elaphostrongylus odocoilei A. et M. Hobmaier. *Metastrongylidæ*. Poumon. *Odocoileus columbianus* (Mamm.). Californie. *Proc. of the Soc. for exp. biol. and med.*, XXXI, 1934, p. 509.

Oxysomatium mexicanum E. Caballero. *Oxyuridæ*. Cloaque. *Dermophis mexicanus* (Batr.). Mexique. *Anales del inst. de biol.*, IV, 1933, p. 187.

Dipetalonema travassosi Artigas et Pacheco. *Filariidæ*. Cavité péritonéale. *Myocastor coipus* (Mamm.). Brésil. *Revista de biol e hyg.*, IV, 1933, p. 23.

Dujardinia paulista Travassos. *Ascaridæ*. Estomac. *Caiman sclerops* (Rept.). Etat de São Paulo (Brésil). *C. R. Soc. biol.*, CXIV, 1933, p. 834.

Dujardinia longispicula Travassos. *Ascaridæ*. Estomac. *Caiman sclerops* (Rept.). Matto Grosso (Brésil). *C. R. Soc. biol.*, CXIV, 1933, p. 834.

Multicaecum baylisi Travassos. *Ascaridæ*. Estomac. *Caiman sclerops* (Rept.). Etat de São Paulo (Brésil). *C. R. Soc. biol.*, CXIV, 1933, p. 834.

Hedruris iheringi C. Pereira et J. Vaz. *Hedruridæ*. Estomac. *Cynolebias bellotti* (Poiss.). République Argentine. *Rev. biol. e hyg.*, IV, 1933, p. 59.

Carinema C. Pereira et Z. Vaz. *Filariidæ*. Espèce type : *C. carinii* C. Pereira et Z. Vaz. *Rev. biologia e hygiene*, IV, 1933, p. 56.

Carinema carinii C. Pereira et Z. Vaz. *Filariidæ*. Cavité péritonéale. *Xanthornus* sp. (Ois.). Etat de São Paulo (Brésil). *Rev. biologia e hygiene*, IV, 1933, p. 56.

Gœzia nankingensis H. F. Hsü. *Heterocheilidæ*. Estomac. *Psephurus gladius*, *Leiocassis longirostris* (Poiss.), Nanking (Chine) et *Parasilurus asotus* (Poiss.), Wuchang (Chine). *Chinese med. Journ.*, XLVII, 1933, p. 1294.

Heterakis lingnanensis H. G. Li. *Heterakidæ*. Intestin. *Gallus domesticus* (Ois.). Changsha (Chine). *Chinese med. Journ.*, XLVII, 1933, p. 1310.

Citellina levini H. G. Li. *Oxyuridæ*. Intestin. *Sciurus vulgaris* (Mamm.). Peiping (Chine). *Chinese med Journ.*, XLVII, 1933, p. 1319.

Africana howardi H. G. Li. *Heterakidæ*. Intestin grêle. *Bufo formosus*, *B. asiaticus* (Batr.). Shanghaï (Chine). *Chinese med. Journ.*, XLVII, 1933, p. 1322.

Soboliphyme soricis Baylis et King. *Dioctophymidæ*. Estomac. *Sorex araneus* (Mamm.). Ecosse. *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, (10), IX, 1932, p. 58.

Paraquimperia H. A. Baylis. *Quimperiidæ*. Espèce type : *P. tenerrima* (von Linstow 1878) (= *Nematoxys tenerrimus* von Linstow 1878). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (10), XIII, 1934, p. 235.

Syngamus ierei J. J. C. Buckley. *Syngamidæ*. Cavités nasales, pharynx, exceptionnellement estomac. *Felis catus domesticus* (Mamm.). Trinidad. *Journ. of Helminthology*, XII, 1934, p. 89.

M. Neveu-Lemaire.

Amplicœcum novempapillatum J. Sandground. *Heterocheilidæ*. Intestin. *Astylosternus robustus* (Batr.). Cameroun. *Ann. Magaz. of Nat. Hist.*, XII, 1933, p. 29.

Africana astylosterni J. Sandground. *Heterakidæ*. Intestin. *Astylosternus robustus* (Batr.). Cameroun. *Ann. Magaz. of Nat. Hist.*, XII, 1933, p. 31.

Pharyngodon armatus A. C. Walton. *Oxyuridæ*. Intestin. *Rana pipiens*, *R. clamitans* (Batr.). Etats-Unis. *Proc. U. S. N. Mus.*, LXXXII, 6, p. 1.

Oxysomatium punctatum A. C. Walton. *Oxyuridæ*. Intestin. *Rana vittigera* (Batr.). Los Baños (Philippines). *Proc. U. S. N. Mus.*, LXXXII, 6, p. 3.

Dracunculus houdemeri H. F. Hsü. *Philometridæ*. Tissu conjonctif. *Natrix piscator* (Rept.). Hanoï (Tonkin). *Zeits. für Parasit.*, 1933, VI, p. 101.

Tachygonetria poweri R. J. Ortlepp. *Oxyuridæ*. Intestin. *Testudo verreauxi* (Rept.). Griqualand Vest (Afrique du Sud). *Onderst. Journ. of Vet. Sc. and An. Indust.*, I, 1933, p. 99.

Oxysomatium baylisi A. C. Walton. *Oxyuridæ*. Rectum. *Ceratophrys dorsata* (Batr.). Brésil. *Journ. of Parasitol.*, XX, 1933, p. 22.

Proleptus australis Baylis. *Physalopteridæ*. Intestin. *Galeocerdo tigrinus* (Poiss.). Flinders Islands, North-Queensland (Australie). *Ann. Magaz. of Nat. Hist.*, XII, 1933, p. 330.

Dujardinia baylisi Travassos. *Ascarididæ*. Estomac. *Crocodilus porosus*. Indes et *Crocodilus* sp., Afrique. *Ann. Acad. Bras. de Sc.*, V, 1933, p. 156.

Paradujardinia Travassos. *Ascarididæ*. Espèce type : *P. halicoris* (Owen 1833). (= *Ascaris halicoris* Owen = *Dujardinia halicoris*). *Ann. Acad. Bras. de Sc.*, V, 1933, p. 162.

Habronema skrjabini Ch. Tschernikowa. *Spiruridæ*. Intestin grêle et Estomac. *Prionailurus cuptilura* (Mamm.). Sibérie. *Annales Parasitologie*, XII, 1934, p. 30.

Crassicauda giliakiana Skrjabin et Andreewa. *Filariidæ*. Rein. *Delphinoptera leucos* (Mamm.). Océan Glacial Arctique. *Annales Parasitologie*, XII, 1934, p. 15.

Numidica petrodromi Baylis. *Heterakidæ*. Cæcum. *Petrodromus nigriseta* (Mamm.). Territoire du Tanganyka, Afrique. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XIII, 1934, p. 342.

Cyathospirura Baylis. *Spiruridæ*. Espèce type : *C. chevreuxi* (Seurat 1913) (= *Habronema chevreuxi* Seurat 1913). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XIII, p. 344.

Pseudophysaloptera Baylis. *Spiruridæ*. Espèce type : *P. soricina* Baylis. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XIII, 1934, p. 349.

Pseudophysaloptera soricina Baylis. Estomac. *Crocidura sp.* (Mamm.). Territoire de Tanganyka, Afrique. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XIII, 1934, p. 346.

Rictularia harrisi Baylis. *Spiruridæ*. Estomac. *Mastomys coucha microdon* (Mamm.). Territoire du Tanganyka, Afrique. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XIII, 1934, p. 349.

Habronema circi H. C. Li. *Spiruridæ*. Gésier. *Circus cyaneus* (Ois.). Pékin. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LIII, 1934, p. 174.

Sicarius H. C. Li. *Spiruridæ*. Espèce type : *S. dipterum* (Popowa) (= *Habronema dipterum* Popowa). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LIII, 1934, p. 178.

Skrjabinelazia hoffmanni H. C. Li. *Thelaziidæ*. Intestin grêle. *Eremias argus* (Ois.). Pékin. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LIII, 1934, p. 183.

Ancyracanthopsis fausti H. C. Li. *Ancyracanthopsidæ*. Gésier. *Microsarcops cinereus* (Ois.). Pékin. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LIII, 1934, p. 184.

Synhimantus groffi H. C. Li. *Spiruridæ*. Gésier. *Bambusicola thoracica* (Ois.). Pékin. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LIII, 1934, p. 186.

Daubaylia Chitwood et Chitwood. *Cephalobidæ*. Espèce type : *D. potomaca* Chitwood et Chitwood. *Proc. Helminth. Soc. Washington*, I, 1934, p. 8.

Daubaylia potomaca Chitwood et Chitwood. *Cephalobidæ*. Poumon. *Planorbis trivolvis* (Gastér.). Riv. Potomac, Virginie (E. U. A.). *Proc. Helminth. Soc. Washington*, I, 1934, p. 8.

Avioserpens Wehr et Chitwood. *Dracunculidæ*. Espèce type : *A. denticulophasma* Wehr et Chitwood. *Proc. Helminth. Soc. Washington*, I, 1934, p. 11.

Avioserpens denticulophasma Wehr et Chitwood. *Dracunculidæ*. Sous la muqueuse de la bouche et du pharynx. *Anhinga anhinga*, *Anas fulvigula*, *Casmerodius albus egretta* (?), *Egretta thula thula* (?) (Ois.). Amérique du Nord. *Proc. Helminth. Soc. Washington*, I, 1934, p. 11.

J. CALLOT.

Plectonchus dendroctoni A. G. Fuchs. *Anguillulidæ*. « Dauerlarve » sous les élytres de *Dendroctonus micans* (Coléopt.). Région de Villach (Autriche) et de Karlsruhe (Allemagne). *Zoolog. Anzeiger*, XCVIII, 1932, p. 37.

Cyclozone acipenserina V. Dogiel. *Acuariidæ*. Estomac et intest. antérieur. *Acipenser stellatus* et *A. güldenstödti* (Poiss.). Mer Caspienne. *Zoolog. Anzeiger*, XCVIII, 1932, p. 264.

R.-Ph. DOLLFUS.

Hirudinées

Carcinobdella bimaculata Asajico Oka. *Ichthyobdellidæ*. Hôte inconnu. Libre dans le plancton de surface. Akkeshi (Japon). *Proc. Imper. Acad.*, Tokyo, IX, 1933, p. 541.

R.-Ph. D.

Haemopis profundisulcata Caballero. *Hirudidæ*. Mexique, Etat de Durango. *Anales Inst. de biol. Mexico*, IV, 1933, p. 23.

M. LANGERON.

Mollusques

Paedophorus A. W. Iwanow. Prosobranche monotocarde. Espèce type : *P. dicœlobius*. A. W. Iwanow. *Zool. Anz.*, CIV, 1933, p. 161.

Paedophorus dicœlobius A. W. Iwanow. Prosobranche monotocarde. Vésicule de Poli. *Eupyrgus pacificus* (Holothurie) (Echin.). Mer du Japon. *Zool. Anz.*, CIV, 1933, p. 161.

M. L.

Acariens

Ophioptes tropicalis Ewing. *Cheyletidæ*. *Erpelodryas carinatus* (Rept.). Guyane anglaise. *J. of Parasit.*, XX, 1933, p. 53.

Neocolpocephalum Ewing. Nom nov. pro. *Ferrisia* Uchida. *Proc. of Helm. Soc. Wash., Journ. of Parasitology*, XX, 1933, p. 65.

Indocentor Schulze. *Ixodidæ*. Espèce type : *I. auratus* Neuman (= *Dermacentor auratus* Neum.). *Zeitschr. f. Parasit.*, VI, 1933, p. 417.

Indocentor confractus Schulze. *Ixodidæ*. Hôte inconnu. Java. *Zeitschr. f. Parasit.*, VI, 1933, p. 420.

Indocentor steini steini Schulze. *Ixodidæ*. Cochon sauvage. Nouvelle Guinée. *Zeitschr. f. Parasit.*, VI, 1933, p. 422.

Ixodes passericola Schulze. *Ixodidæ*. *Passer montanus* (Ois.). Mecklembourg. *Zeitschr. f. Parasit.*, VI, 1933, p. 432.

Ichoronyssus butantanensis da Fonseca. *Dermanyssidæ*. *Mus musculus* (Mamm.). Brésil. *Mem. Inst. Butantan*, VII, 1932, p. 135.

Trombicula butantanensis da Fonseca. *Trombididæ*. Homme. Brésil. *Mem. Inst. Butantan*, VII, 1932, p. 147.

Trombicula ophidica da Fonseca. *Trombididæ*. *Ophis merremii* (Rept.). Brésil. *Mem. Inst. Butantan*, VII, 1932, p. 151.

Trombicula ewingi da Fonseca. *Trombididæ*. *Ophis merremii* (Rept.). Brésil. *Mem. Inst. Butantan*, VII, 1932, p. 153.

H. GALLIARD.

Mallophages

Protelicola Bedford. *Trichodectidæ*. Espèce type : *P. intermedia* Bedford. *Parasit.*, XXIV, 1932, p. 355.

Protelicola intermedia Bedford. *Trichodectidæ*. *Proteles cristatus* (Mamm.). Natal. *Parasit.*, XXIV, 1932, p. 355.

Suricatoecus Bedford. Espèce type : *S. cooleyi* Bedford. *Parasit.*, XXIV, 1932, p. 354.

Felicola rostrata Bedford. *Trichodectidæ*. *Ichneumia albicauda* (Mamm.). Zuzuland. *Parasit.*, XXIV, 1932, p. 360.

Felicola setosa Bedford. *Trichodectidæ*. *Paracynictis selousi* (Mamm.). Transvaal. *Parasit.*, XXIV, 1932, p. 360.

Felicola helogale Bedford. *Trichodectidæ*. *Helogale parvula brunnula* (Mamm.). Transvaal. *Parasit.*, XXIV, 1932, p. 362.

Gliricola fonsecai Werneck. *Gyropidæ*. Rat sylvestre. Brésil. *Rev. Med. cir. do Brasil*, XLI, 1933, p. 86.

Tetragyropus cruzi Werneck. *Gyropidæ*. Rat non déterminé. Brésil. *Mem. Inst. O. Cruz*, XXVII, 1933, p. 153.

Pitrufquenia Marelli. Espèce type : *P. coypus* Marelli. *La Chacra*, III, Buenos Ayres, 1932, p. 7.

Pitrufquenia coypus Marelli. Loutre chilienne. Argentine. *La Chacra*, III, Buenos Ayres, 1932, p. 7.

Pitrufquenia mollis Marelli. Loutre argentine. Argentine. *Rev. Soc. entom. argent.*, V, 1933, p. 299.

Gliricola mesomydis Werneck. *Gyropidæ*. Rat sylvestre. *Mem. Inst. Butantan*, XXVII, 1933, p. 339.

Gliricola echimydis Werneck. *Gyropidæ*. Rat sylvestre. *Mem. Inst. Butantan*, XXVII, 1933, p. 344.

H. G.

Anoploures

Pediculus (Paenipediculus) simiae Ewing. *Pediculidæ*. Chimpanzé. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, XI, 1932, p. 117.

Hopopleura brasiliensis Werneck. *Hæmatopinidæ*. Rat sauvage. Brésil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVI, 1932, p. 235.

Hopopleura travassosi Werneck. *Hæmatopinidæ*. Rat sauvage. Etat de Rio (Brésil). *Rev. med. cir. do Brasil*, XL, 1932, p. 345.

Microthoracius mazzai Werneck. *Hæmatopinidæ*. *Auchenia huanaca* (Mamm). République Argentine. *Rev. med. cir. do Brasil.*, XL, 1932, p. 346.

H. G.

Hémiptères

Rhodnius dunni Pinto. *Reduvidæ*. Parana (Brésil). *Rev. med. cir. do Brasil*, XL, 1932, p. 324.

Rhodnius pallescens Barber. *Reduvidæ*. Panama. *Jl. Wash. Acad. Sc.*, XXII, 1932, p. 514.

Cacodmus tunetanus Horvath. *Cimicidæ*. Chauve-souris (espèce inconnue). Kairouan (Tunisie). *Bull. Soc. entom. Fr.*, XXXIX, 1934, p. 22.

Cacodmus vicinus Horvath. *Cimicidæ*. *Pipistrellus kuhli* (Mamm.). Tunisie. *Bull. Soc. entom. Fr.*, XXXIX, 1934, p. 23.

H. G.

Diptères

Anopheles (Myzomyia) apoci Marsh. *Culicidæ*. Perse. *Stylops*, II, 1933, p. 193.

Aedes (Finlaya) littlechildi Taylor. *Culicidæ*. Papouasie. *Aust. Zool.* Sydney, VII, 1933, p. 370.

Phlebotomus adleri Theodor. *Psychodidæ*. Gold Coast. *Bull. Entom. Res.*, XXIV, 1933, p. 543.

Phlebotomus buxtoni Theodor. *Psychodidæ*. Gold Coast. *Bull. Entom. Res.*, XXIV, 1933, p. 544.

Phlebotomus affinis Theodor. *Psychodidæ*. Mongalla (Soudan). *Bull. Entom. Res.*, XXIV, 1933, p. 545.

Culex (Microculex) davisi Kumm. *Culicidæ*. Etat de Bahia (Brésil). *Bull Entom. Res.*, XXIV, 1933, p. 565.

Cochliomyia americana Cushing et Patton. *Calliphorinæ*. Texas. *Ann. of Trop. Med. and Parasit.*, XXVII, 1933, p. 539.

H. G.

Aphaniptères

Coptopsylla africana Wagner. *Pulicidæ*. Tunisie. *Zoogeographica*, I, 1932, p. 263.

Neocoptopsylla Wagner *Pulicidæ*. Espèce type : *N. africana*. *Konowia*, XI, 1932, p. 168.

Neocoptopsylla wasiliewi Wagner. *Pulicidæ*. Nid de *Meriones* sp. (Mamm.). Tunisie. *Konowia*, XI, 1932, p. 168.

Tunga bondari Wagner. *Pulicidæ*. Brésil. *Novit. Zool.* XXXVIII, 1932, p. 248.

Xenopsylla hawaiiensis Jordan. *Pulicidæ*. Rat. Hawaii. *Novit. Zool.*, XXXVIII, 1932, p. 264.

Xenopsylla nuttalli Ioff. *Pulicidæ*. *Rhombomys opimus*. (Mamm.). Région transcaspienne. *Zool. Anzeiger*, XCII, 1930, p. 191.

H. G.

Hymenoptères

Eurytoma xylotrechi Ferrière. *Eurytomidæ*. Larves de *Xylotrechus quadripes* et *Chlorophorus annularis* (Coléopt.). Tonkin. *Bull. Soc. entom. de France*, XXXVIII, 1933, p. 9.

H. G.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Cahors, Imprimerie COUESLANT *(personnel intéressé)*. — 48.631